Innovar en la era del conocimiento

Claves para construir una organización innovadora

Innovar en la era del conocimiento

Claves para construir una organización innovadora

Juan Vicente García Manjón

netbiblo
www.netbiblo.com

INNOVAR EN LA ERA DEL CONOCIMIENTO

netbiblo
www.netbiblo.com

NETBIBLO, S. L.
C/. Rafael Alberti, 6 bajo izq.
Sta. Cristina 15172 Oleiros (La Coruña) – Spain
Tlf: +34 981 91 55 00 • Fax: +34 981 91 55 11
www.netbiblo.com
editorial@netbiblo.com

Miembro del Foro Europeo de Editores

ISBN: 978-84-9745-454-4
Depósito Legal: C-250-2010

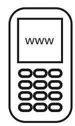
Directora Editorial: Cristina Seco López
Editora: María Martínez
Imagen interior: © RainbowDreams
Imagen cubierta: © Marcello Bortolino
Producción Editorial: Gesbiblo, S. L.

Impreso en España – Printed in Spain

¿Cómo se utiliza?

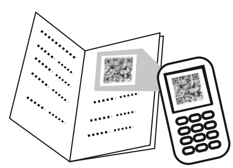
Si tu móvil no dispone de lector de códigos,
descarga e instala de manera gratuita
el más adecuado según tu teléfono.

Estas son algunas recomendaciones:

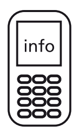


- Si se trata de un iPhone, NeoReader es una buena opción:
  http://get.neoreader.com
- Para modelos de Blackberry, puedes instalar Beetagg:
  http://get.beetagg.com
- Si el teléfono es un Nokia o similar prueba, por ejemplo, Kaywa Reader:
  http://reader.kaywa.com

Abre la aplicación y enfoca
el código QR.



Al aceptar,
se abrirá una ventana
con el contenido del código.



Prólogo

Con la publicación del libro *Innovar en la era del conocimiento. Claves para construir una organización innovadora* del profesor D. Juan Vicente García Manjón, el Consejo Social de la Universidad de A Coruña inicia su colección "Transfiere UDC" con la que pretende impulsar la estrategia de desarrollo de la UDC, favoreciendo su interrelación con la sociedad e insistiendo en la necesaria transferencia a las empresas del conocimiento y de la investigación que realiza la Universidad. Sabido es que los consejos sociales son los órganos de participación de la sociedad en la Universidad pública, para la que llevan a cabo importantes funciones de control de su actividad económica y del rendimiento de sus servicios. Sin embargo, con esta colección "Transfiere UDC", el Consejo Social de la UDC pretende incidir más bien en la que se viene denominando tercera misión universitaria, tras la enseñanza y la investigación, que consiste en la aportación de las universidades al desarrollo social y económico de su entorno. Se viene diciendo, y con razón, que la puesta en valor por las empresas del conocimiento y de la investigación creadas en la Universidad es una de las grandes asignaturas pendientes de la economía española. En definitiva, se trata de acercar la Universidad a la sociedad y, en concreto, a sus empresas, para que la enseñanza y la investigación excelentes, ya de por sí suficientemente meritorias, se traduzcan además en efectiva creación de riqueza social y desarrollo económico.

Está claro que en un mundo competitivo e internacionalizado, nuestras empresas no pueden competir en base a precio y costes de fabricación y necesitan productos y servicios diferenciados y competitivos. Su éxito dependerá de su capacidad para generar capital humano, comercial y tecnológico y de su necesaria internacionalización.

El capital humano es el valor diferencial de la sociedad del conocimiento actual. Es obvio que las empresas son lo que sus trabajadores y directivos, con su capacidad, talento, creatividad y esfuerzo, hacen de ellas. Por tanto, el papel de la Universidad se erige en primordial en su función de transferencia de conocimiento hacia la sociedad, al ser el proveedor de los recursos humanos que necesita el sistema económico y, por ello, es imprescindible que la enseñanza universitaria, además de ser excelente, sea también innovadora y adapte sus titulaciones y planes de estudio para que, no sólo los conocimientos, sino también las competencias y aptitudes profesionales que adquieran sus estudiantes, estén en línea con las necesidades reales de la sociedad y de sus empresas, tarea nada fácil pero necesaria, en un entorno como el actual tan rápidamente cambiante en todos sus aspectos económicos, tecnológicos, sociales y culturales.

El capital comercial es esencialmente la marca. La competitividad de una empresa depende en gran parte de su capacidad para generar marcas notorias (aquellas conocidas por el sector pertinente del público al que se destinan sus productos o servicios) o renombradas (es decir, las conocidas por todo el público en general), marcas que prestigian sus productos y servicios y los hacen ser preferidos frente a otros de sus competidores en un mercado internacional. Pero la consolidación de la marca notoria o renombrada no es sino el resultado final de un proceso de esfuerzo competitivo en el que se ha ido produciendo una acumulación de capital tecnológico en su triple aspecto de educación, investigación e innovación.

Ahora que la sociedad española se esfuerza por llevar a cabo un cambio de modelo productivo hacia una economía basada en el I+D+i, quizá hemos mitificado en exceso el alcance de la investigación y hemos descuidado un tanto el valor de la innovación (y probablemente

también el de la otra "i pequeña": la internacionalización). La innovación empresarial, ya se desarrolle sobre el producto, los procesos, el marketing o la organización es, a diferencia de la investigación, más una actitud, una filosofía, una cultura empresarial muy vinculada a la esencia del emprendimiento y que debe de formar parte del ADN del empresario. Surge de un permanente inconformismo y busca incesantemente mejorar el producto, o cualquiera de los aspectos de la organización empresarial, en un entorno competitivo que cada día examina a la empresa y la somete a la presión del mercado y de su competencia. La innovación tiene que asumir el reto de hacer el producto y la organización competitivos en todo momento a nivel mundial.

De una manera sencilla y comprensible, pero con la necesaria profundidad y rigor que hacen de este libro un auténtico manual didáctico sobre la innovación, el profesor García Manjón repasa conceptos que, los que conocemos el entorno empresarial, sabemos que son claves para la competitividad: el liderazgo, la agilidad en la toma de decisiones, valores organizativos como la reducción de mandos intermedios, la promoción de la competencia interna, la búsqueda del talento antes dentro que fuera de la empresa, la comunicación interna no sólo descendente sino sobre todo ascendente desde los niveles inferiores hasta la dirección, la flexibilidad en el seno de la empresa cualquiera que sea su tamaño; en definitiva, la organización plana, abierta, flexible y orientada al mercado que lleva a la innovación como tarea colectiva y responsabilidad de toda la organización.

Sólo me queda agradecer a Netbiblo, en la persona de su director general D. Carlos Iglesias, su vocación universitaria y, en concreto, su apoyo al Consejo Social de la UDC en esta causa de la relación universidad-empresa.

Antonio Abril Abadín
Consejero Secretario General de Inditex, S.A.
Presidente del Consejo Social
de la Universidad de A Coruña.

Contenido

Capítulo 1
La sociedad del conocimiento

1.1 Un poco de historia: De la Spinning Jenny hasta las TIC 14
1.2 Definiendo la sociedad del conocimiento 20

Capítulo 2
Mi empresa está...en el mundo

2.1 Un mercado global........ 32
2.2 Internet, el gran acelerador. Más información y a mayor rapidez 36
2.3 Estamos en crisis 40

Capítulo 3
Los tiempos de locura requieren empresas innovadoras. ¿Qué es la innovación?

3.1 Entendiendo la innovación 46
3.2 La innovación en España........ 54
3.3 El proceso de innovación en la empresa........ 56

Capítulo 4
¿Por qué y para qué innovar? Necesitamos un plan

4.1 Innovar para ser más competitivos y aportar valor al cliente........ 64
4.2 Los objetivos de la actividad innovadora en la empresa 76
4.3 Qué factores potencian la innovación en la empresa........ 77

Capítulo 5
La orientación al mercado

5.1 Introducción........ 86
5.2 Nuestros clientes, los mejores aliados 86
5.3 Los proveedores, buenos compañeros de viaje 92
5.4 Innovar con los distribuidores........ 94
5.5 Competencia e innovación 96

Capítulo 6
La tecnología, amenaza y oportunidad

6.1 Las revoluciones tecnológicas........ 100
6.2 Un nuevo paradigma de producción........ 105
6.3 La tecnología en la empresa 107
6.4 La Universidad, fuente de tecnología 115

Capítulo 7
Las personas y sus conocimientos generan valor
7.1 Las personas son el factor clave ... 120
7.2 Buscando el talento allá donde se encuentre ... 126
7.3 La Universidad, aliado del talento de la empresa ... 130
7.4 La gestión del conocimiento ... 134

Capítulo 8
La innovación en procesos.
Cambiar nuestra forma de hacer las cosas
8.1 Algunos conceptos básicos ... 142
8.2 La innovación en procesos ... 144
8.3 Efectos de la innovación en procesos ... 150

Capítulo 9
Productos y servicios para un mercado exigente
9.1 Cartera de productos e innovación ... 154
9.2 Desarrollo de nuevos productos ... 163
9.3 Los 10 productos más innovadores de los últimos años ... 171

Capítulo 10
Financiar la innovación, invertir en futuro
10.1 El gasto en investigación, desarrollo tecnológico e innovación ... 176
10.2 Financiación de la I+D+i ... 180

Capítulo 11
Liderar la innovación, gestionar el cambio
11.1 El líder y la innovación ... 188
11.2 Liderazgo y cultura innovadora ... 194
11.3 El decálogo del líder innovador ... 204

Capítulo 12
101 consejos para poner en marcha la innovación de su empresa ... 207

Bibliografía ... 219

Capítulo 1

La sociedad del conocimiento

1.1 Un poco de historia: De la Spinning Jenny hasta las TIC

Los economistas clásicos asumían la existencia de tres factores productivos (tierra, trabajo y capital), los cuales eran la base para la explicación del hecho económico. La tierra como factor incluye la minería y los recursos naturales, además de la superficie de cultivo. El factor trabajo comprende la actividad del hombre, tanto física como intelectual y el factor capital incluye todos los recursos producidos por el hombre que son utilizados para la producción de bienes y servicios, como máquinas o instalaciones industriales.

A través de la historia, estos tres factores se han interrelacionado dando lugar a distintos modelos económicos y, por ende, a distintos tipos de sociedad.

En las sociedades agrícolas el principal recurso utilizado era el factor tierra. El objetivo principal de este tipo de sociedad era la supervivencia en sí misma, por ello los alimentos eran el producto central de este modelo. La producción de alimentos garantizaba la energía

suficiente para que otro de los factores, el trabajo, cumpliese con su función de aportar la fuerza física necesaria, tanto de hombres como de animales, y constituirse en la energía del sistema.

El capital utilizado en el proceso era muy pobre, estando básicamente constituido por los aperos y herramientas agrícolas, careciendo de otro tipo de bienes de equipo que incrementasen la productividad del sistema.

Organizativamente, las sociedades agrícolas eran muy primitivas, ya que las granjas eran las unidades básicas de producción y el campesino o agricultor el trabajador tipo dentro del sistema.

El uso del conocimiento como factor de producción era muy limitado, ya que se circunscribía a los saberes tradicionales ligados al ciclo natural de plantas y animales y, por lo tanto, no suponía la aplicación de ningún valor añadido diferencial para el proceso.

Los factores principales en este modelo son, pues, la tierra y el trabajo físico. De esta manera se puede entender también la estructura social existente en este tipo de sociedades, ya que los actores relevantes en las mismas se identificaban con los propietarios de cada uno de los factores. Así, los terratenientes, propietarios del factor tierra, y los agricultores o campesinos, propietarios del factor trabajo, conforman la división social predominante y cada uno ve recompensado (a veces no muy justamente) el factor que aporta al proceso.

Pero incluso las sociedades agrarias vivieron su particular revolución, incrementando su productividad a través de la incorporación de nuevas técnicas de mecanización, la rotación de cultivos, la selección ganadera o el cercado de los campos [1].

Avancemos ahora en nuestro viaje hacia la sociedad del conocimiento y asistamos, como apunta René Tissen en su libro *El valor del conocimiento,* a la primera discontinuidad dentro de nuestro sistema económico, es decir, la sustitución del trabajo manual por las máquinas. Esto nos obliga a estudiar la llamada sociedad industrial.

La sociedad industrial nace de la conocida Revolución Industrial [2], la cual sitúa su comienzo en la Inglaterra de mediados del XVIII. En esta etapa surge un nuevo factor, el capital, que se va a convertir en predominante en el nuevo sistema económico.

Las innovaciones más importantes sobre las que se basa el cambio de sistema productivo son la máquina de vapor y la nueva maquinaria de la industria textil. Ahora me vienen a la cabeza las visitas al *Museum of Science and Industry* [3] en Manchester, donde se puede ver en funcionamiento la máquinas de hilatura y de vapor.

La Spinning Jenny fue la primera hiladora multibobina, cuyo descubrimiento está atribuido a James Hargreaves en 1764 y se considera una de las impulsoras de la industria textil en Inglaterra. Se dice que

---

[1] El cercado se produjo en Inglaterra desde mediados del siglo XVIII a mediados del siglo XIX con las *enclosure acts*, a través de las cuales las tierras pasaron a manos de la aristocracia inglesa.

[2] Normalmente la Revolución Industrial se divide en dos fases: la primera desde mediados del siglo XVIII a mediados del XIX y la segunda desde 1880 hasta 1914.

[3] www.mosi.org.uk.

el invento surge de forma casual cuando la hija de Hargreaves, Jenny, golpea de forma involuntaria la máquina de hilar de la familia, el eje continúa girando y esto le da la idea que inspiró la Spinning Jenny. Sea como fuere, en 1778, cuando Hargreaves muere, más de 20.000 máquinas de este tipo estaban funcionando en Inglaterra.

La otra gran invención que supuso el paso a la sociedad industrial fue la máquina de vapor. Atribuible a James Watt, la máquina de vapor tiene como antecedentes los trabajos de Newcomen que en 1712 ya tenía en funcionamiento su máquina atmosférica, la cual era empleada para achicar agua de las minas. Pero su pobre funcionamiento anima a Watt a introducir importantes modificaciones, lo que llevaría, a raíz de multitud de investigaciones y pruebas científicas, a presentar la patente en 1768 y a construir la primera máquina en 1774.

Tenemos que pensar que identificamos este punto de discontinuidad o de ruptura con la aparición de la máquina de vapor, no por el invento en sí, sino debido a que a partir de este momento asistimos al incremento progresivo de la utilización intensiva de bienes de equipo (capital) como forma de incrementar la productividad del sistema económico.

De esta manera, el objetivo de la sociedad industrial no es solamente la supervivencia como en la etapa anterior, sino que a partir de ese momento se persigue el incremento del nivel de vida de la población, dotándola de bienes de consumo que hasta entonces no existían o ni tan siquiera se habían imaginado, si bien los comienzos estuvieron más bien caracterizados por las duras condiciones a las que estaba sometida la población.

Los alimentos dejan de ser el *output* más importante del nuevo modelo, ya que estos se garantizaban a través de la mejora de la productividad en la agricultura y la ganadería. En la sociedad industrial, los bienes de consumo (productos) son el resultado principal, afrontándose el reto de hacerlos asequibles para el consumo por parte de toda la población.

La sociedad industrial utiliza nuevas fuentes energéticas, como son los combustibles fósiles, sustituyendo la fuerza física como principal fuente de energía.

Por lo que respecta al nuevo modelo social que surge bajo este nuevo paradigma productivo, tenemos que decir que es el empleado (el obrero) el rol imperante, sustituyendo al anterior del agricultor. Además, la fábrica sustituye a la granja como nueva unidad de producción, desencadenándose la aparición de un nuevo sistema de relaciones sociales. La burguesía se desarrolla como nueva clase social, propietaria esta vez del factor capital, jugando un papel importantísimo dentro del nuevo modelo.

A la vez, el entorno urbano se convierte en el escenario central del sistema en detrimento del rural. El abandono paulatino del campo y el crecimiento de las ciudades dibuja un nuevo panorama social.

En la sociedad industrial, el conocimiento toma valor como recurso en comparación con la sociedad agrícola, pero todavía el uso del conocimiento queda muy alejado de la importancia que tienen el factor trabajo y sobre todo el capital, siendo este el factor dominante en el nuevo sistema.

No se preocupen. Seguimos avanzando con paso firme hacia la sociedad del conocimiento. Pero antes permítanme que les hable de otros conceptos que nos van a servir para poder entender mejor la sociedad actual.

En primer lugar hablaremos de la aparición de la denominada sociedad postindustrial, cuyo estudio han abordado autores como Touraine (1969) y sobre todo Daniel Bell (1973), quien en su libro *The Coming of Post-Industrial Society* argumentaba acerca de que la sociedad postindustrial estaría guiada por la información y estaría orientada hacia los servicios, los cuales sustituirían a las industrias manufactureras tradicionales. Además, Bell preveía la entrada en escena de nuevas industrias de base científica y la ascensión de nuevas élites de profesionales técnicos, lo que traería consigo un nuevo modelo de estratificación social.

Bell y otros autores fueron los primeros en aventurar el cambio de un modelo basado en las manufacturas a otro basado en el conocimiento y la tecnología. Así queda reflejado en su ya citada obra, en la que afirma la importancia que tiene "*el conocimiento como el eje*

alrededor del cual, las nuevas tecnologías, el crecimiento económico y la estratificación de la sociedad estarán organizados".

Parece que poco a poco vislumbramos los primeros destellos de la sociedad del conocimiento. Pero antes hemos de detenernos en otro concepto a los que antes me refería como necesarios, este es el de la sociedad de la información.

El uso por primera vez del término "sociedad de la información" se atribuye al economista Fritz Machlup, quien en su obra *La producción y distribución de conocimiento en Estados Unidos* (1962) estudiaba la tipología de trabajos en ese país y llegaba a la conclusión de que era mayor el número de empleos que se dedicaban al manejo de información que los que desarrollaban un esfuerzo físico. Según los cálculos de Machlup cerca del 35% de PIB norteamericano procedía del sector de la información por aquella época.

La sociedad de la información la podemos definir como aquella en la que la generación de riqueza bascula desde los sectores industriales al sector de los servicios y donde la mayor parte del trabajo está asociado a la generación, almacenamiento y procesamiento de información.

Dentro de este nuevo modelo las tecnologías dominantes son las de la información y la comunicación (TIC), a través de cuya aplicación desembocamos en un nuevo modelo social y económico, en el que el uso de la información es vital para su desarrollo.

La sociedad de la información supone una ruptura clara con la sociedad industrial. La primera característica diferencial se centra en su carácter global frente a la fragmentación y concentración existente en las sociedades industriales. El carácter global de la sociedad de la información se basa en el hecho de la facilidad con la que se pueden poner en contacto los distintos factores de producción, no importando cuál sea su situación geográfica.

Otro cambio al que asistimos es el hecho de que la sociedad de la información orienta la oferta de forma individualizada frente al colectivismo imperante en las sociedades industriales. El cliente cada vez es más exigente y demanda una oferta más personalizada, tanto de bienes como de servicios.

Organizativamente, la sociedad de la información posibilita la organización en red frente a los sistemas organizativos tradicionales de carácter funcional. La organización virtual emerge como nueva fórmula que permite mayor agilidad, la coordinación de recursos dispersos y el aligeramiento de las estructuras jerárquicas. Además, la organización de la sociedad de la información funciona bajo las premisas 24 × 7 × 365, es decir, veinticuatro horas al día por siete días a la semana por trescientos sesenta y cinco días al año, parafraseando a Sinatra es la organización que nunca duerme.

Entonces, ¿podemos decir que hemos llegado a la sociedad del conocimiento? Me temo que no, mi querido lector. El uso generalizado de las tecnologías de la información y comunicación no garantizan que necesariamente se dé soporte a actividades basadas en el uso de conocimiento.

Permítanme ponerles algún ejemplo. Las TIC, a través del desarrollo de sistemas de e-learning, han favorecido, por ejemplo, el desarrollo de la educación on-line, actividad que sin duda se puede clasificar como basada en el conocimiento. Sin embargo, otra cosa bien distinta es el uso de las TIC como soporte para los servicios de televenta de un *call center*, donde cientos y cientos de operadores, llamada tras llamada, siguen el mismo argumentario en su pantalla de ordenador, tarea muy intensiva en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, pero bastante alejada de lo que entendemos por una actividad basada en el conocimiento.

Lo que sí que es cierto es que el uso de las TIC ha favorecido la transición hacia las economías basadas en el conocimiento. Pero, ¿qué entendemos por una sociedad basada en el conocimiento? Esto lo veremos en el siguiente apartado.

1.2 Definiendo la sociedad del conocimiento

La economía basada en el conocimiento no se refiere solamente al hecho cierto del uso de las TIC en los diferentes sectores económicos, sino a que el conocimiento haya tomado una importancia creciente

Figura 1.1. El triángulo del conocimiento.



Fuente: Estrategia de Lisboa. Consejo Europeo de Lisboa (2000).

como factor productivo en todas las actividades económicas. Este hecho ha sido el que ha provocado que nos refiramos a la sociedad actual como sociedad del conocimiento.

Ya en 1996 la OCDE defiende que la sociedad del conocimiento proviene de la total asunción del papel del conocimiento y la tecnología en el crecimiento económico.

También en el ámbito europeo, y como consecuencia de los resultados derivados de la estrategia de Lisboa[4], la cual perseguía convertir a Europa en "*la economía basada en el conocimiento más dinámica y competitiva a nivel mundial*", se viene trabajando en potenciar la sociedad del conocimiento, lo cual se materializa en el denominado "triángulo del conocimiento".

El referido triángulo del conocimiento se basa en la consideración de la educación, la investigación y la innovación como fuentes de competitividad de nuestras economías, presuponiendo que un capital

[4] Durante el Consejo Europeo de Lisboa (marzo de 2000), los Jefes de Estado y de Gobierno pusieron en marcha una estrategia denominada «de Lisboa» con el fin de hacer de la Unión Europea la economía más competitiva del mundo y alcanzar el pleno empleo antes de 2010.

humano con unas altas tasas educativas va a influir positivamente en la generación de nuevo conocimiento a través de la investigación, y que este conocimiento va a alcanzar el mercado gracias a la política innovadora tanto a nivel empresarial como de la sociedad en su conjunto.

Aunque hemos visto que diferentes autores e instituciones se han referido de una o de otra manera a este concepto, la denominación de “sociedad del conocimiento” fue acuñada por Peter Drucker en 1969 en su obra *La era de la discontinuidad*. Incluso previamente este autor fue el primero en hablar de los “trabajadores del conocimiento” (*knowledge workers*), ya que se refiere a este término en 1959 en su libro *Landmarks of Tomorrow*.

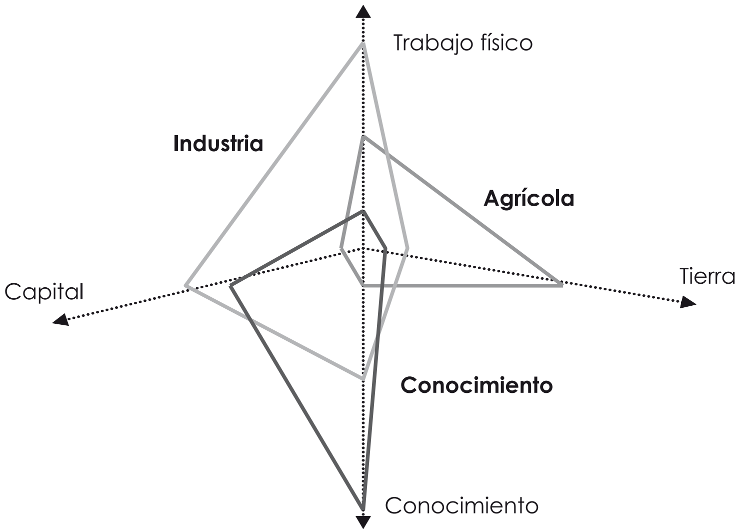
Drucker ha realizado multitud de previsiones de cómo se desarrollaría la sociedad del conocimiento, por ejemplo sobre la decadencia de los trabajadores industriales (*blue collar workers*) y el desarrollo de una nueva estratificación social en la que los trabajadores del conocimiento ganarían importancia.

En su interesante artículo *The Age of Social Transformation* (1994), Drucker hace referencia a la eclosión y posterior caída de los trabajadores industriales, haciendo notar que en los años 50, punto culminante del desarrollismo industrial en Estados Unidos, los *blue collar workers* llegaron a representar dos quintos de los ocupados en ese país, para caer a principios de los 90 a un quinto de los ocupados. Drucker se aventura a afirmar en este artículo que en los países desarrollados este tipo de trabajadores no representaría más de un 8% de la mano de obra antes del 2010.

Sea como fuere, nos encontramos ante un modelo económico que utiliza el conocimiento como el factor de producción más importante. Frente a los modelos anteriores, donde la tierra, el capital o el propio trabajo físico se habían erigido en los factores críticos del sistema. Sirva la Figura 1.2 como ilustración de la utilización de los distintos factores en cada una de los sistemas.

Como podemos observar, la sociedad del conocimiento se caracteriza por un uso muy limitado de los factores tierra y trabajo físico y un uso crítico del factor conocimiento dentro del sistema económico.

Figura 1.2. El uso de factores en los distintos sistemas económicos.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de distintos autores.

Puede llamar la atención que el peso que se le atribuye al factor capital en el modelo de la sociedad del conocimiento sea incluso menor al que tradicionalmente se le ha asignado en las sociedades industriales, pero este hecho tiene su explicación.

Tenemos que pensar que las ganancias de productividad en las sociedades industriales han sido debidas principalmente a la incorporación de bienes de equipo que han logrado hacer más eficiente el trabajo de las personas que participan en el proceso. Así, el factor capital ha ido arrinconado al humano en cuanto a la necesidad que el proceso de producción tenía de este. La incorporación de una nueva maquinaria ha ido sustituyendo factor trabajo por factor capital y ha tomado como rehén a la productividad.

Sin embargo, en las actividades productivas basadas en el conocimiento, el capital se supedita al intelecto. Pensemos, como apuntaba Drucker (1994), en grandes y complejos equipamientos médicos, salas de operación, escáneres, software, etc. (capital) que de nada servirían si no tenemos un neurocirujano con la experiencia y la educación necesaria (conocimiento) para afrontar la operación. Por lo tanto, en el nuevo modelo el conocimiento supera claramente al capital como factor y lo coloca en una posición dependiente del mismo, haciendo que la valoración de su importancia como factor sea inferior al que se le atribuía en las sociedades industriales.

Pero pensemos en este nuevo factor, el conocimiento, y en las características que le hacen diferente del resto de los factores hasta el punto de dominar el desarrollo de la propia sociedad.

En primer lugar tenemos que hacer notar que el conocimiento es el único factor que es inagotable, es decir, no se consume con su uso, sino más bien se consigue una retroalimentación del conocimiento invertido.

El investigador que mediante el uso de su saber realiza un nuevo descubrimiento, no agota su conocimiento en esta aplicación, sino que genera nuevos conocimientos que pasan a formar parte de su saber. De la misma manera, el ingeniero que se enfrenta a la resolución de un problema técnico complejo, no agota en esta aplicación su conocimiento sobre la materia, sino que a través de la aplicación efectiva del mismo, aumenta su experiencia y sus conocimientos tácitos sobre ese campo.

A la vista de lo anterior, la inversión en conocimiento, como nuevo capital del sistema económico y social, se vislumbra como la más rentable jamás realizada, ya que mientras las máquinas tienen una vida útil limitada, el conocimiento puede ser utilizado por los individuos a lo largo de toda su vida, transferido y utilizado en la generación de nuevo conocimiento que retroalimente el propio proceso.

En segundo lugar reseñamos la facilidad de apropiabilidad de este recurso por parte de terceros. Mientras los factores clásicos eran difícilmente apropiables por parte de otros colectivos, ya que ni la

propiedad de la tierra ni la del capital se separaron, al menos fácilmente, ni de los grupos terratenientes ni burgueses, el conocimiento como recurso siempre estuvo expuesto a esta eventualidad.

Pensemos sino en la experiencia de nuestro amigo Hargreaves, inventor de la Spinning Jenny, y que debido a su tardanza en la solicitud de la patente, cosa que hizo en 1770, sufrió en propias carnes el uso (apropiabilidad) de su conocimiento por parte de los productores textiles de Lancashire.

Por último, el conocimiento es el único factor que se utiliza como *input* y *output* al mismo tiempo, ya que en la sociedad del conocimiento el producto principal del proceso de producción es el propio conocimiento. Cuando Hargreves realiza su invención obtiene como *output* un conocimiento valioso, el cual se materializa en un prototipo y, al final, en nuestra ya famosa Spinning Jenny. Pero ese conocimiento pasa a ser *input* cuando Crompton se inspira en este mismo conocimiento para dar a luz su Spinning Mule en 1779. Como pueden ver, la rueda del conocimiento comienza a dar vueltas.

Pero recordemos que este capítulo comenzó como un viaje hacia la sociedad del conocimiento y entiendo que ustedes se pregunten si hemos llegado o no a nuestra estación.

Para tratar de aclarar este extremo, permítanme que analicemos qué es lo que está pasando en el mundo del trabajo. Si, como parece desprenderse de las previsiones de autores como Drucker, la sociedad del conocimiento traerá implícito el desarrollo del peso de los trabajos basados en el conocimiento en detrimento de los trabajos de tipo industrial, el estudio de lo que ocurre en este ámbito nos puede aportar alguna luz sobre nuestra situación actual.

Para avanzar en nuestra tarea es interesante que hagamos referencia a los trabajos de Rifkin y a su obra, *The End of Work* (1995). Rifkin defiende que la sociedad del conocimiento trae consigo una división de la población activa en dos segmentos, los que saben y los que no saben. Rifkin alertaba sobre un crecimiento del desempleo en los sectores industriales y de servicios debido al avance de las tecnologías en todos los

ámbitos, lo que traería consigo la desaparición de multitud de puestos de trabajo tal cual los conocemos en la actualidad.

Así, podemos medir el porcentaje de empleo en sectores intensivos en conocimiento[5] como una buena forma de estudiar el grado de desarrollo que una economía ha alcanzado en la sociedad del conocimiento.

En la Figura 1.3, que aparece a continuación, podemos ver la evolución de la ocupación en Noruega, país con mayor porcentaje de ocupados en sectores intensivos en conocimiento de la Unión Europea (27), España y la media de la Unión Europea (27).

España tiene nada más y nada menos que el 27% de sus ocupados en estos sectores. Sin embargo, la media europea UE (27) se sitúa cerca del 35% y el país líder (Noruega) emplea más del 45% de sus ocupados en sectores intensivos en conocimiento.

Interesante es también ver la evolución que la ocupación en sectores intensivos en conocimiento ha tenido en términos relativos. En este sentido podemos observar cómo la tendencia es al alza, es decir, se está sustituyendo ocupación en sectores de corte tradicional por sectores intensivos en conocimiento. El problema para nuestro país es que después de once años de análisis, las diferencias, tanto con los países líderes, como con las medias comunitarias, siguen existiendo y no se han reducido sustancialmente.

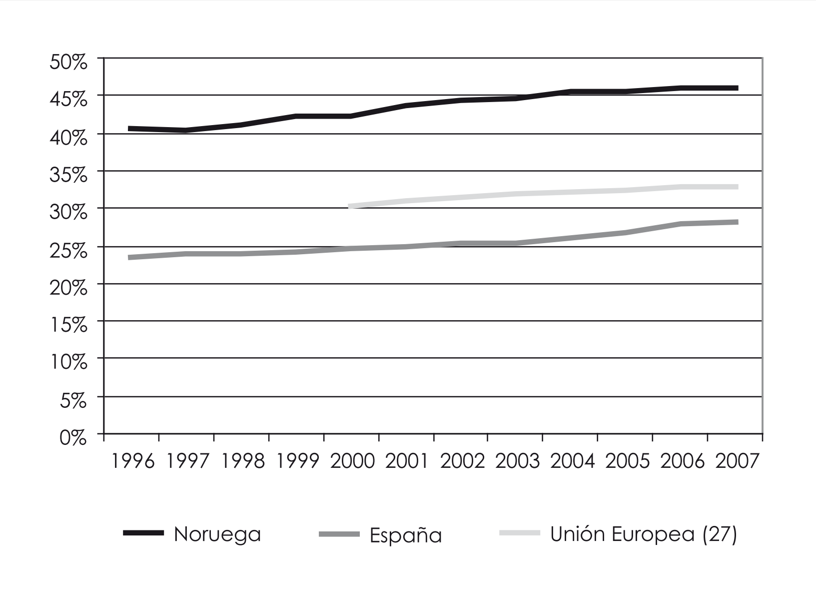
Pero si estudiamos cuál es la situación en los sectores de alta tecnología[6], me temo que la situación es peor, ya que mientras las medias europeas están en el 4,6%, la española se sitúa en el 3% del total de ocupados. ¿Saben cuál es el líder europeo en este apartado? Finlandia con un 7%, y Suecia e Irlanda no están muy lejos. España ocupa el tercer lugar por el puesto de cola, seguido de Portugal y Grecia.

---

[5] Según Eurostat, esto incluye sectores como el transporte, correos y comunicaciones, intermediación financiera, seguros, actividades inmobiliarias, alquiler de máquinas, informática, investigación y desarrollo, educación, actividades sanitarias, recreativas y asociativas, y los clasificados en otros servicios empresariales.

[6] Incluye la informática, las telecomunicaciones, la investigación y el desarrollo tecnológico y los sectores industriales de alta tecnología.

Figura 1.3. Evolución de los ocupados en sectores intensivos en conocimiento en España (1996-2007).

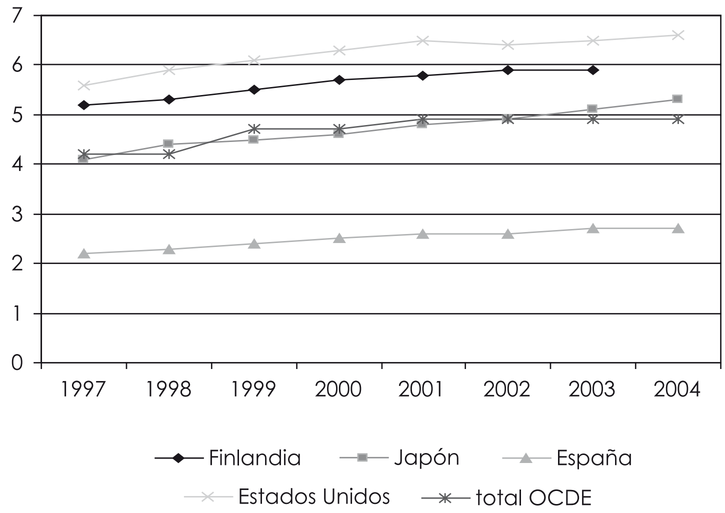


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat.

La tendencia es que, cada vez más, todos los países occidentales empleen un mayor volumen de personas en sectores intensivos en conocimiento y de eso van a depender en gran medida las ganancias en competitividad de sus economías.

La OCDE, ya citada anteriormente, ofrece también una medida de la situación de las economías occidentales en cuanto a la sociedad del conocimiento se refiere. Así, la OCDE presenta un indicador, la inversión en conocimiento, que mide los gastos que realizan los países en su base de conocimiento, los cuales pretenden generar rentabilidad en el futuro. Este indicador es el agregado de los gastos en I+D, en

Figura 1.4. Evolución de la inversión en conocimiento 1997-2004.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos OCDE.

educación superior y en software, medido en tanto por ciento sobre el PIB.

Los datos se presentan en la Figura 1.4 en su evolución 1997-2004 (último año disponible) para España, Finlandia, Japón, Estados Unidos y las medias de la OCDE.

Como podemos observar, todos los países han venido realizando un esfuerzo en su inversión en conocimiento. Estados Unidos es el país líder a nivel mundial con más de un 6,5% de inversión sobre su PIB, mientras que la media de la OCDE se sitúa ligeramente por debajo del 5%. Japón se sitúa por encima de la media de la OCDE.

En Europa, Finlandia es el país líder en inversión en conocimiento con un 5,9% de su PIB dedicado a este concepto. Por su parte, España dedica el 2,7% de su PIB a tal fin, porcentaje muy alejado de las medias de la OCDE y, por supuesto, de los líderes europeos y mundiales.

Hasta aquí hemos definido el concepto de sociedad del conocimiento y analizado el grado de desarrollo que las economías occidentales han alcanzado en la misma. Pero esta sociedad cambiante supone un reto para todos los actores que interactúan en ella, organizaciones e individuos que deben enfrentarse a los retos y desafíos que este nuevo orden económico-productivo y social les plantea.

A lo largo de este libro, descubriremos la única respuesta que las empresas pueden ofrecer para crear valor en la era del conocimiento. Si les interesa el desafío, adelante, acompáñenme.

Capítulo 2

Mi empresa está... en el mundo

2.1 Un mercado global

Nadie duda de que vivamos en un mundo en constante cambio y evolución. Las empresas, sus empresas, forman parte de mercados globales y cambiantes. Lejos queda ya la visión empresarial que circunscribía el mercado a un ámbito local, regional o nacional. En los tiempos actuales, cualquier empresa, por pequeña que sea, se ve sometida a las fuerzas de la competencia global.

Nos movemos en un mundo donde todo parece estar interrelacionado. Como en la teoría del caos, pequeñas variaciones en las condiciones iniciales pueden producir efectos imprevisibles en el largo plazo y en entornos distantes. Las decisiones que se toman hoy, en otra parte lejana del mundo, afectarán a su pequeña empresa mañana.

Mientras que China e India han continuado creciendo durante los años 2009 y 2010, las economías occidentales han sufrido contracciones importantes en su PIB. Nos enfrentamos a economías

emergentes, que se han convertido en la fábrica del mundo, con costes de producción mucho más competitivos y un factor humano cada vez más formado.

Nuestra industria tradicional ve imposible competir con el gigante asiático, el cual produce a costes mucho más atractivos. Pero ¡cuidado! porque cada vez está más involucrado en sectores tecnológicos y de mayor valor añadido. Productos de alta tecnología, como los terminales móviles, irrumpen también desde China en los mercados europeos. Así, Yoigo anunció en marzo del 2009 que ofrecía en su catálogo móviles de tercera generación (3G) del fabricante chino ZTE, eso sí, con precios mucho más asequibles.

De cualquier manera, las cosas cambian rápidamente también en estos mercados. Así lo refleja el informe *China Manufacturing Competitiveness 2007-2008*, el cual apunta que China puede estar

perdiendo cierto atractivo como centro de producción barato, mientras que países como India o Vietnam están listos para sustituirle y atraer a las grandes empresas amantes de los costes bajos. Si alguien pensaba que llegaría el día en que estos países no podrían competir en costes, se equivocan, como vemos, hay una larga lista de espera.

Las economías occidentales, y sobre todo algunas como la española, deben asumir que la competitividad de sus economías no puede estar basada en los costes del trabajo ni en los subsidios a sectores de dudosa productividad. De hecho si comprobamos quienes son los principales países origen de nuestras importaciones, nos daremos cuenta de que España compra, por este orden, a Alemania, Francia e Italia casualmente todos ellos con costes del trabajo muy superiores a los españoles pero con una productividad también muy por encima de la que acreditamos en nuestro país.

Este mercado global se ve reflejado en nuestras estadísticas de comercio exterior, mostrando un panorama nada halagüeño para nuestra, hoy por hoy, maltrecha economía. Según el ICEX, el saldo de nuestra balanza comercial arrojó un déficit de más de 100.000 millones de euros en el año 2008. Existen sectores como el de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, cuyas exportaciones ascendieron a 3.500 millones de euros, frente a unas importaciones en el año 2008 de más de 21.000 millones. ¿Se imaginan cuál es el país al que adquirimos más de un 25% de estas importaciones? China, por supuesto.

Además, vemos cómo los avances en distribución y logística permiten la deslocalización de los centros de producción y una mayor presión competitiva sobre los productores nacionales.

De sobra son conocidos los modelos de logística de empresas como IKEA, cuyos almacenes centrales de más de un kilómetro de largo y veintitrés pisos de altura despachan muebles para montar a más de 400 millones de clientes de sus 250 almacenes en todo el mundo. IKEA es capaz de que sus muebles lleguen a sus clientes optimizando los costes de distribución. Para ello, sus productos se diseñan teniendo

en cuenta las necesidades logísticas de embalaje plano, lo cual favorece el almacenaje y transporte.

Así, aparte de su archifamoso catálogo, del que se reparten más de 140 millones de copias anualmente, IKEA ha logrado que sus muebles se encuentren en casi todos los hogares europeos.

Los mercados locales protegidos han llegado a su fin, la competencia llega de cualquier lugar y por cualquier vía. Nuestros clientes son objetivo de empresas cada vez más diversas y dispersas geográficamente. ¿Acaso sabe la librería de mi ciudad si finalmente he comprado en Amazon el último título por el que me interesé y que no tenían en catálogo? La visión global de los mercados se impone frente a lo local.

Hay sectores muy expuestos a la globalización y el editorial es uno de ellos. Después de la digitalización masiva de títulos que ha llevado a cabo Google, esta empresa anunció el 15 de octubre de 2009 en la Feria del Libro de Frankfurt la creación de Google Edition, plataforma para la venta de libros digitales por Internet, apoyado en sistemas de impresión bajo demanda. La iniciativa se pone en marcha con unos 500.000 títulos en Estados Unidos. Las noticias alertan sobre una guerra entre Amazon y Google pero las pequeñas empresas del mercado editorial pueden estar entre las damnificadas.

Sus clientes nunca han tenido tantas oportunidades de elegir y de estar informados y eso les hace muy exigentes. Según el estudio *Digital World Digital Life* de TNS[7], sobre actitudes y opiniones frente al fenómeno on-line en el mundo, se desprende que un 28% de los internautas que han comprado algún producto o servicio de forma tradicional, lo han hecho a partir de información obtenida en Internet. Créanme, un 28% es un porcentaje bastante alto. Si ustedes no cuentan con presencia en Internet, la próxima vez que alguien vaya a buscar información en la red y no encuentre su producto, sencillamente no tendrá la oportunidad de valorar su oferta.

Esta capacidad de acceso a la información de nuestros clientes hace que empresas de distribución como Carrefour lancen estrategias como

[7] www.tns-global.es.

el Teléfono Rojo, por el que, si los consumidores encuentran cualquier artículo de venta en Carrefour más barato en otro distribuidor, la compañía baja el precio en 24 horas. Una buena forma de tener en cuenta a sus clientes y además poner en marcha un observatorio de los precios de la competencia a un coste muy asequible.

2.2 Internet, el gran acelerador. Más información y a mayor rapidez

Muchos de los cambios a los que hacemos referencia son posibles gracias a Internet. La red es el gran acelerador. Mientras la radio tardó más de 38 años en alcanzar una audiencia de 50 millones de personas y la televisión lo hizo en 13 años, Internet lo logró solamente en cuatro años. Servicios como Facebook[8] han alcanzado esa cifra en tan solo dos años, contando en la actualidad con unos 200 millones de usuarios.

Internet abre un mundo nuevo lleno de posibilidades y de peligros para las empresas. Hasta tal punto está revolucionando el mundo de los negocios y nuestra vida cotidiana, que compañías como Google, que acaban de cumplir diez años de existencia, están presentes en nuestras vidas como nunca otra compañía lo estuvo. Google ingresó en el 2008 más de 21.000 millones de dólares y obtuvo un beneficio de 6.600 millones. ¿Quién dijo que las empresas en Internet no generaban ingresos?

Google cuenta en la actualidad con 31.000 millones de búsquedas al mes, frente a los 2.700 millones de búsquedas mensuales del 2006. Esta omnipresencia de Google en nuestras vidas ha llevado a algunos fanáticos de esta empresa a referirse a la época anterior a su nacimiento con las siglas BG (*Before Google*).

Pero aparte de Google, otras compañías como eBay, Amazon o Apple están dominando el panorama mundial en la red y creando nuevas formas de comprar y vender, otra forma de hacer negocios y comunidades que explotan un potencial de usuarios superior al de la población de muchos países del mundo.

---

[8] www.facebook.com.

Me imagino que habrá lectores que en este punto estén diciendo: "De acuerdo, como siempre ejemplos de compañías americanas, pero es que yo soy una pequeña empresa y estas cosas están reservadas a las grandes".

Pues no. Permítanme contarles el caso de una pequeña empresa, Hoopshype[9], especializada en información sobre la NBA. Esta empresa, con sede en España (Valladolid), fue fundada en el 2002 y se ha convertido en la primera web independiente de información en inglés sobre la NBA. ¿Cómo? ¿Una web española y en inglés informa a millones de americanos sobre su deporte favorito en su propio idioma? Pues sí, y esto es lo que ha llevado a *Fantasy Sports Ventures* a adquirirla en 2006 por una cifra no desvelada. Por cierto, la operación apareció recogida en medios de comunicación nacionales e internacionales, incluido el *Wall Street Journal*, el cual tituló: *How Three Nobodies Built Basketball's Most Powerful News Site-From Spain* (Cómo tres desconocidos construyen, desde España, la web más poderosa de noticias de baloncesto).

También, y para los que pensaban que las ventas por Internet nunca despegarían, hay que decir que cada vez es mayor el volumen de negocio por esta vía. Así, según AECEM, en el 2008 las compras a través de la red en España alcanzaron un volumen de más de 6.400 millones de euros, creciendo un 40% respecto al año 2007. Las compras realizadas en webs españolas ascendieron a un 55%, frente al 45% que se compró en sitios web en el exterior.

Por si fuera poco, Internet es accesible desde cualquier sitio y en cualquier momento. La verdadera revolución de Internet está llegando, como no, desde la telefonía móvil. Con las conexiones de alta velocidad (3G) todas las compañías de telefonía ofrecen conexión desde cualquier lugar a precios cada vez más asequibles.

Los terminales móviles han evolucionado mucho desde que el 3 de diciembre de 1992, Neil Papworth de *Airwide Solutions*, envió desde su ordenador personal el primer SMS comercial de la historia al terminal

---

[9] http://hoopshype.com.

móvil Orbitel 901 de Richard Jarvis de Vodafone, a través de la red GSM de esta operadora. El texto del mensaje era "*Merry Christmas*". Según el sitio web Intomobile, solamente en Estados Unidos se enviaron un billón de mensajes en el año 2008.

Hoy en día los terminales móviles tienen capacidad de conexión a Internet a través de las redes de alta velocidad de las operadoras y lo que es mucho más interesante, a través de las redes Wi-Fi que existen en los hogares, hoteles, restaurantes, *hot-spots*, aeropuertos… De esta manera, cualquier usuario con un terminal móvil de tercera generación podría, por ejemplo, recibir ofertas de restaurantes cercanos, banca móvil, adquirir entradas para un espectáculo o hablar a coste cero con sus amigos a través de la telefonía IP, asunto con el que ya no están tan de acuerdo las operadoras de telefonía.

Internet ha permitido a la empresa hacerse cada vez más ubicua y global. A través de Internet, las empresas, no importa cual sea su talla, han creado nuevas formas de hacer negocios, nuevos sistemas organizativos, nuevos sistemas de venta y de marketing e incluso nuevos productos y servicios.

En la actualidad existen modelos de negocio que eran totalmente impensables hace tan solo unos años. Déjenme que les ponga un ejemplo y les hable de sitios como lulu.com o issuu.com, servicios de autopublicación que permiten a los usuarios editar y publicar sus propias obras, incluyendo sistemas de venta on-line y de promoción a través de redes sociales y todo ello a unos costes más que competitivos. Además no tenemos que imprimir un número mínimo de copias debido a su oferta de impresión digital bajo demanda, con lo que esto supone de valor añadido para ciertos clientes.

Internet está en todos los sectores empresariales y sociales, vean el caso del sector de la educación superior, sector que ha visto cómo se reducía año tras año el número de estudiantes debido a la evolución demográfica. Sin embargo, Internet ha permitido ofrecer nuevos servicios en el ámbito educativo a través de las nuevas tecnologías y, en particular, de los sistemas de e-learning, aportando valor a los usuarios de la educación. Un caso interesante es el de la UOC (Universitat

Oberta de Calatunya), la cual se creó en el año 1995, comenzando su andadura con 200 estudiantes y que en la actualidad supera los 45.000 apoyándose en su innovador sistema educativo a través de Internet.

Por otra parte, observamos cómo la información que se genera crece constantemente. Según un estudio de la universidad de Berkeley (California), dirigido por los profesores Peter Lyman y Hal Varian, la información que se almacenó a nivel mundial, entre 1999 y 2003 en distintos soportes (papel, película, medios ópticos y magnéticos) creció a razón de un 30% anual.

Solamente en el año 2003, estos autores calculan que la información almacenada fue de cinco exabytes, es decir, cinco millones de terabytes (un terabyte es una medida de almacenamiento de datos equivalente a un millón de megabytes, aproximadamente el texto que contienen un millón de libros). Si esta tendencia ha seguido en las mismas proporciones, la información almacenada anual habrá llegado a los 31 millones de terabytes en el año 2010.

Por otra parte, en los últimos años hemos logrado que la capacidad de los soportes de almacenamiento también haya crecido exponencialmente, hasta el punto que es común ver cómo nuestros teléfonos móviles puedan almacenar gigas de información en un espacio cada vez más reducido. Sin embargo nuestras necesidades siguen creciendo y creciendo, así, según IBM, la denominada huella digital de cada individuo, es decir, la información que utiliza una persona en la digitalización del ocio, la asistencia sanitaria, la seguridad o las preferencias de compra, se estima actualmente en un terabyte anual, pudiendo llegar en el 2020 a 16 terabytes.

Pero no solamente evoluciona la capacidad de almacenamiento, sino la capacidad de transmisión de esa información. Mientras hace tan solo unos años, la transferencia de datos a través de Internet era lenta y costosa, en la actualidad las redes han evolucionado notablemente hasta permitir velocidades de transferencia muy superiores.

Esta evolución también parece no tener fin, ya que científicos de Bell han conseguido la transferencia óptica de datos a la increíble

velocidad de 16,4 terabytes por segundo y a unas distancias de más de 2.500 kilómetros. Esto significaría transferir un DVD de 4,7 gigabytes en 2,3 milisegundos o un disco duro de 500 gigabytes en 244 milisegundos.

2.3 Estamos en crisis

Este mundo, en frenética huida hacia delante, se ha dado de bruces con una de las peores crisis económicas desde la gran depresión.

En todas las economías occidentales vivimos una crisis de magnitudes desconocidas hasta ahora, con caídas en el PIB, aumento del paro y una contracción del consumo.

La situación para economías como la española es especialmente dramática, con tasas de desempleo entorno al 20%, una restricción crediticia muy importante, incremento del déficit público, descensos en los niveles de inversión empresarial, caídas en los precios y un desplome del consumo.

El endeudamiento de familias y empresas es muy alto, sobre todo la deuda ligada al sector inmobiliario. El endeudamiento de las familias creció desde el 2001 de poco más del 80% del PIB hasta casi el 140% del PIB a finales del 2007, habiéndose moderado con posterioridad.

Por su parte, las empresas han aumentado exponencialmente su deuda desde el año 2000, pasando de representar un 80% del PIB, hasta más de 220% del PIB, siendo la deuda inmobiliaria más del 140% del PIB. ¿Recuerdan cuando tratábamos de convencernos de que no había burbuja inmobiliaria?

Ante esta situación y sin haber acometido las reformas necesarias, la recuperación económica se antoja lenta y compleja, sobre todo para España que está sufriendo las consecuencias de la crisis de manera más intensa que el resto de países de nuestro entorno.

Esta crisis va a acentuar aún más los cambios que estamos viviendo y la necesidad de que las empresas se adapten a las nuevas situaciones. Está claro que las empresas van a tener que ser hábiles y afinar su

propuesta de valor al cliente, ya que este va a estudiar con mayor detenimiento las diferentes opciones que se le presentan.

Es un hecho que la crisis está cambiando los hábitos de consumo. Por el momento, la tasa de ahorro de las familias está aumentando, según Funcas (Fundación de las Cajas de Ahorro) esta tasa subió un 6,5% en el año 2009, hasta alcanzar el 17,5% de la renta disponible. Esto quiere decir que los consumidores se muestran reticentes a consumir ante la incertidumbre que provoca la situación económica.

Además la renta de los hogares se encuentra estancada. Según el servicio de estudios del BBVA, las rentas de las familias crecerán solamente un 0,5% nominal en el año 2010, mientras que el crecimiento real será nulo. Todo lo anterior debido al crecimiento del paro, a una más que moderación de los crecimientos de los salarios y a la eliminación de los incentivos fiscales de los que hasta entonces gozaban las familias. Ante esta situación las previsiones del consumo para el año 2010 vuelven a registrar una caída del 1,7%.

El mercado de trabajo se encuentra en un proceso de ajuste, con caídas en la población activa, tasas de paro previstas del 20% y disminución de la oferta de mano de obra extranjera.

En esta coyuntura es difícil captar nuevos clientes, más bien la estrategia es fidelizar a los clientes actuales. Las compañías han de adaptar su oferta a los tiempos de crisis y esto es lo que ya están haciendo muchas empresas en España.

Vean el plan que Telefónica lanzó para sus clientes en paro. La empresa se anticipó y fue consciente de las nuevas necesidades que se les planteaban, como el mayor control del consumo, predicción del gasto y ofertas y promociones. Por ello lanzó un plan para clientes en paro que incluía descuentos de hasta el 50% y que benefició a medio millón de personas.

Otras empresas como AirEuropa también han llevado a cabo acciones en este sentido, ofreciendo un seguro gratuito de cancelación, el cual permite a los clientes que hayan perdido su empleo anular sus billetes hasta 48 horas antes de la salida del vuelo.

Hasta la Navidad se ve afectada por la crisis, sino vean los datos que se desprenden del estudio de Deloitte sobre el consumo navideño en 2009, donde se estima un descenso del 19,2% en las compras, 175 euros menos por hogar que en 2008 hasta llegar a los 735 euros. Además quienes declaran preparar un presupuesto para las compras de Navidad aumentan del 29% al 42%, asumiendo la necesidad de racionalizar el consumo. Está claro que hasta los Reyes Magos y Papá Noel se aprietan el cinturón.

Portales como eBay certifican también estos cambios en los hábitos de los consumidores. En un estudio realizado por la casa de subastas on-line en el que se entrevistaron 9.000 consumidores en toda Europa, las conclusiones revelan que los consumidores europeos están cambiando de comportamiento, ya que buscan otros canales de venta más económicos que la tienda tradicional, como *outlets* e Internet, miran más el precio, valoran altamente los descuentos e investigan y comparan productos en mayor medida antes de realizar sus compras.

Los consumidores son más sensibles ante el precio de productos y servicios y esto hace que las marcas blancas o marcas de distribución hayan repuntado en la época de crisis. Y es que es difícil de entender por los consumidores el porqué de las diferencias de precio cuando el producto o servicio al que acceden es prácticamente el mismo.

Un estudio de TNS Worldpanel confirma la mayor penetración de las marcas blancas o marcas de distribución, que han pasado de tener una cuota de mercado en España del 18,6% en 2000 al 33% en el año 2009. Según la PLMA[10], la marca blanca está copando cada vez más mercado y ampliando la variedad de su oferta, por ejemplo Alcampo incluye productos como el *couscous* o los alimentos para diabéticos dentro de su oferta de marca de distribución.

Esta sensibilidad al precio a la que nos referíamos con anterioridad provoca que estemos asistiendo a un auge de las empresas *low cost* en todos los sectores que se puedan imaginar. El fenómeno *low cost* abarca compañías en todos los ámbitos, desde el transporte aéreo (Ryanair,

[10] *Private Label Manufacters Association.*

Vueling), los supermercados (Día%, Aldi), seguros (Direct Seguros, Balumba), moda (Primark, H&M), hoteles (Room Mate, Sidorme), telefonía (Pepephone, Yoigo) o las peluquerías (EasyCut) demostrando que en todos los sectores es posible aplicar el concepto de costes bajos.

Esta generalización de la oferta *low cost* implica la necesidad de analizar por parte de las empresas tradicionales de qué manera están aportando valor a sus clientes y por qué estos han de estar dispuestos a pagar un mayor precio por su oferta.

El peligro ante el que nos encontramos es que en la fase de crisis el cliente se acostumbre a precios bajos y, a la vez, a prescindir de otros valores de nuestra oferta como el servicio, la imagen de marca o el propio personal. Si esto llega a ocurrir, nos encontraremos ante el dilema de cómo actuar frente a esta situación.

Además, el cliente con capacidad de consumo es consciente de su mejor posición y mayor poder de negociación frente a las empresas, marcas y precios. El cliente puede negociar y ese poder le sitúa en una posición más exigente respecto a nuestra oferta.

Toda la presión de la crisis se transmite al precio, el cual tiende a ajustarse dando sentido a las curvas clásicas de oferta y demanda, donde ante una caída del deseo de compra de nuestros productos por parte de los consumidores no tendremos otra opción que ajustar los precios.

Ante esta situación, la empresa tradicional tiene un difícil panorama, ya que su propuesta de valor no se basa solamente en el precio, sino en la conjunción de una serie de factores como la atención y el servicio al cliente, un personal cualificado y accesible y una imagen de marca que transmite confianza y fiabilidad.

Por tanto, se nos va a plantear el dilema de entrar en la espiral de la guerra de precios o luchar aumentando los valores positivos de nuestra oferta. Sea de una u otra manera, la empresa necesariamente ha de enfocar sus esfuerzos a la búsqueda de ventajas competitivas que le permitan afrontar con garantías su travesía.

Pero, ¿cuál es la receta que me va a permitir enfrentarme a este mundo cambiante y en crisis?

Para dar respuesta a la pregunta anterior, permítanme citar las siguientes palabras que, precisamente, la crisis del 29 inspiró a Albert Einstein:

“No pretendamos que las cosas cambien, si siempre hacemos lo mismo. La crisis es la mejor bendición que puede sucederle a personas y países, porque la crisis trae progresos. La creatividad nace de la angustia como el día nace de la noche oscura. Es en la crisis que nace la inventiva, los descubrimientos y las grandes estrategias. Quien supera la crisis se supera a sí mismo sin quedar superado. Quien atribuye a la crisis sus fracasos y penurias, violenta su propio talento y respeta más a los problemas que a las soluciones. La verdadera crisis, es la crisis de la incompetencia.

El inconveniente de las personas y los países es la pereza para encontrar las salidas y soluciones. Sin crisis no hay desafíos, sin desafíos la vida es una rutina, una lenta agonía. Sin crisis no hay méritos. Es en la crisis donde aflora lo mejor de cada uno, porque sin crisis todo viento es caricia. Hablar de crisis es promoverla, y callar en la crisis es exaltar el conformismo. En vez de esto, trabajemos duro. Acabemos de una vez con la única crisis amenazadora, que es la tragedia de no querer luchar por superarla.”

Capítulo 3

Los tiempos de locura requieren empresas innovadoras. ¿Qué es la innovación?

3.1 Entendiendo la innovación

Ante la coyuntura que vivimos actualmente, muchas empresas se encuentran en una situación tremendamente complicada. A un entorno hostil y cambiante hay que añadirle una situación financiera nada favorable para las empresas.

Ni que decir tiene que la premisa que ha que darse para que la empresa sobreviva a estas circunstancias tan difíciles es que los parámetros básicos del funcionamiento del mercado se estabilicen, es decir, que los mercados financieros cumplan adecuadamente su función y que la empresa pueda acceder normalmente al crédito y a la financiación de la inversión.

El primer mensaje que hay que transmitir ante estos "tiempos de locura" es que no hay que adaptarse, hay que anticiparse. Para no perder terreno no hay que ir rápido, hay que ir más rápido.

Recientemente asistía a una conferencia de Michael Bergdah, antiguo ejecutivo de Wal-Mart y autor del *Best Seller: What I learned from Sam Whalton*, en la que explicaba la forma de hacer negocios de la cadena de distribución estadounidense. Para ilustrar los tiempos actuales, me viene a la mente una cita de su libro. Bergdah describe el texto de una placa que David Glass, antiguo CEO de Wal-Mart, tenía en su despacho. El texto [11] rezaba así:

"Cada mañana en África se despierta una gacela. Sabe que debe correr más rápido que el más rápido de los leones o morirá. Cada mañana en África se despierta un león y sabe que debe correr más rápido que la gacela más lenta o morirá de hambre. Realmente no importa si eres un león o una gacela. Cuando salga el sol, más te vale empezar a correr."

---

[11] Traducción del autor.

Creo que Bergdah ha sido capaz de transmitir la necesidad de actuar. No importa si eres una gran empresa o tienes una situación de fortaleza (león) o si eres una pequeña empresa (gacela) pero cada día hay que correr rápido en busca del sustento que te permita permanecer en el mercado.

Lo anterior no se consigue solamente haciendo las cosas bien, con calidad, sino haciendo las cosas mejor que la competencia. Lo que las empresas necesitan es innovar como forma de adelantarse al mercado y ser más competitivas.

Pero, ¿qué es la innovación? Créanme que en estos momentos sufro la tentación de huir de una definición formal del término, pero no voy a caer en ella, por el contrario, les daré ambas. Así, según el *Manual de Oslo* (OCDE) en su tercera edición, define la innovación como "*el desarrollo de un producto nuevo o sensiblemente mejorado (bien o servicio), o proceso, o un nuevo método de marketing, o un nuevo método organizativo en las prácticas de negocio, organización del trabajo o relaciones externas*".

Para que una empresa sea considerada innovadora, según esta definición, esta debe haber introducido un producto o proceso nuevo para la empresa en el periodo de referencia, o bien, con esta visión amplia de la innovación que aporta la nueva edición del *Manual de Oslo*, haber implementado un nuevo método de marketing, organizativo, etc.

Pero volviendo a mi tentación de ofrecerles una definición más cercana, podríamos decir que una empresa innovadora es aquella que, consciente de los cambios del entorno (mercado) y a través de un análisis del mismo, es capaz de introducir cambios en sus productos o incluso en el diseño o la implementación de nuevos bienes y servicios, o incorporar nuevos procesos de producción, gestión o comercialización o rediseñar los existentes de tal manera que todo ello redunde en la aparición de ventajas competitivas para la empresa en cuestión.

En definitiva, una empresa innovadora es aquella que es capaz de cambiar sustancialmente lo que hace (productos), la forma en la que lo hace (procesos), sus estrategias de marketing (mercado) y su estructura organizativa (modelos).

Según el *Manual de Oslo* (2005) las empresas innovadoras llevan a cabo una serie de actividades entre las que se encuentran las siguientes: científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales. Entre las actividades de innovación también se incluye la investigación y el desarrollo (I+D), aunque esta no vaya dirigida específicamente a ninguna actividad de innovación concreta.

La investigación se diferencia del desarrollo tecnológico, existiendo a su vez una investigación básica y una investigación aplicada. Según el *Manual de Frascati* (2002), en su sexta edición, se define la investigación básica como los "*trabajos originales, experimentales o teóricos, que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos sobre los fundamentos de los fenómenos y de los hechos observables, sin estar dirigida a una aplicación o utilización determinada.*

La investigación básica analiza propiedades, estructuras y relaciones con el fin de formular y contrastar hipótesis, teorías o leyes. La referencia al hecho de no estar dirigida a una aplicación o utilización determinada en la investigación básica es crucial, ya que el realizador puede no conocer aplicaciones reales cuando hace la investigación.

Los resultados de la investigación básica no se ponen normalmente a la venta, sino que generalmente se publican en revistas científicas o se difunden directamente entre organismos o personas interesadas".

Por su parte, la investigación aplicada "*consiste en trabajos originales emprendidos con la finalidad de adquirir nuevos conocimientos. Sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico.*

La investigación aplicada se emprende para determinar los posibles usos de los resultados de la investigación básica, o para determinar nuevos métodos o formas de alcanzar objetivos específicos predeterminados.

Este tipo de investigación implica la consideración de todos los conocimientos existentes y su profundización, en un intento de solucionar problemas específicos. Los resultados de la investigación aplicada se refieren, en primer lugar, a un único producto o a un número limitado de productos, operaciones, métodos o sistemas.

Esta investigación permite poner las ideas en forma operativa. Los conocimientos o las informaciones obtenidas de la investigación aplicada son frecuentemente patentados aunque también pueden mantenerse en secreto".

Por último, el desarrollo tecnológico "*consiste en trabajos sistemáticos basados en conocimientos existentes, obtenidos mediante investigación y/o experiencia práctica, que se dirigen a la fabricación de nuevos materiales, productos o dispositivos, a establecer nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes*".

Pero volviendo al concepto de innovación, y analizando cada uno de los cuatro tipos de innovaciones existentes: de producto, de proceso, de marketing y organizativa, veamos qué entendemos por cada una de ellas.

Las innovaciones de producto implican la incorporación de productos (bienes o servicios) nuevos para la empresa o para el mercado. También se considera innovación de producto las mejoras sensibles en los productos, las cuales se entienden que afectan a sus especificaciones técnicas, componentes y materiales, software incorporado, facilidad de uso u otras características funcionales.

Hay multitud de ejemplos de innovaciones de producto, veamos algunas y entendamos dónde radica la innovación:

- El mp3, en su día, supuso una innovación de producto, ya que combinaba tecnología de software existente con hardware de almacenamiento de reducidas dimensiones.
- El mp4, supuso una mejora sensible de un producto existente, al que en este caso se le añadió nuevo software incorporado (imagen) y otras características funcionales.

- En el mundo de la alimentación, uno de los ejemplos mejor conocidos es el de productos como Actimel, el cual explotó el concepto de la alimentación funcional e incorporó nuevos componentes al producto (Lactobacilus L Casei), los cuales, según reza en la publicidad, producen beneficios en la salud de los consumidores mejorando sus defensas.
- La industria de automoción es un buen ejemplo de la introducción de innovaciones a través de la mejora de sus productos, con la incorporación de nuevos elementos de seguridad (ABS, ESP), sistemas de navegación (GPS), eficiencia en el consumo y menores emisiones (nuevos motores menos contaminantes). Todo ello supone la incorporación a su producto principal, el automóvil, de nuevos componentes que le añaden nuevas e interesantes funcionalidades.

Tenemos que ser conscientes de que cada innovación de producto puede suponer la desaparición de un producto existente. Así, la aparición de los reproductores de música en el formato mp3 supusieron la progresiva desaparición de los, en su día, tan populares walkman, los cuales a su vez supusieron una gran innovación en los años 80, siendo el golpe de gracia para el vinilo como forma de reproducción de música.

Por su parte, las innovaciones de proceso suponen la puesta en marcha de métodos de producción nuevos o significativamente mejorados, así como la incorporación de nuevos métodos de provisión del producto o prestación del servicio. Esto puede conllevar la incorporación o cambios significativos en técnicas, equipamiento o software.

Por ejemplo, el uso de la radiofrecuencia (RFID) en la distribución y el transporte ha permitido variar sustancialmente los procesos empresariales. Los procesos tradicionales asociados a la gestión de stocks se han modificado notablemente, ya que las altas y bajas de almacén se automatizan a través de la lectura de los *tags* que contienen los palés, sustituyendo paulatinamente a otras tecnologías como los códigos de barras.

También se considera una innovación en los procesos la puesta en marcha de una cadena de producción automatizada, la cual incluye nuevo equipamiento, software, etc.

La innovación en procesos la podemos encontrar en todo tipo de sectores, tanto nuevos como tradicionales, por ejemplo, la incorporación de tecnologías electrónicas de diagnóstico para talleres de automoción supone la variación de los procesos existentes en este sector. Frente a un taller tradicional, en el que priman los métodos basados en el conocimiento y la pericia humana, la incorporación de nuevos procesos diagnósticos con soporte tecnológico aporta un plus de competitividad a este tipo de empresas.

Las innovaciones de proceso también afectan a actividades auxiliares de la empresa como pueden ser la compra, contabilidad, informática o mantenimiento. En este sentido, tiene gran importancia el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones como medio de soporte a esas innovaciones. Así, la implantación de aplicaciones como ERP (*Enterprise Resource Planning*), CRM (*Consumer Relationship Management*), SCM (*Supply Chain Management*)… supone una innovación en los procesos empresariales.

También podemos considerar las innovaciones en el marketing. Este tipo de innovación amplía el concepto tradicional y ha sido introducida como tal en la tercera edición del *Manual de Oslo*, no existiendo con anterioridad. Pero, ¿qué entendemos por innovación en marketing? Según el *Manual de Oslo*, este tipo de innovaciones implica la implementación de nuevos métodos de marketing que incluyan cambios significativos en el diseño del producto o de su *packaging*[12], distribución, promoción o política de precios.

Las innovaciones en el marketing van dirigidas principalmente a satisfacer nuevas necesidades de los clientes detectadas por la empresa, mediante algunas de las actividades detalladas anteriormente. Los cambios significativos en el diseño o en el *packaging* del producto se refieren siempre a los cambios en la forma o apariencia del producto o de sus envases, nunca a las funcionalidades o características del mismo.

[12] Envases o embalajes.

Hay numerosos ejemplos de innovaciones de marketing, en este sentido es interesante la innovación sufrida por la tradicional bombona de butano de Repsol, la cual ha pasado de los 12,5 kg de la tradicional a los seis de su innovador formato. Repsol no reparte a domicilio esta bombona, la cual se adquiere en estaciones de servicio y de la cual se resalta[13] que "*si bien no presenta cambios en su válvula de conexión, muestra visibles novedades ya desde su propia estética, elaborada con materiales como lámina de acero, resina, fibra de vidrio y polipropileno, su peso se reduce en más de la mitad respecto al modelo tradicional, es mucho más ligera y manejable, además ocupa muy poco espacio por lo que se puede guardar fácilmente, esto facilita su utilización dentro de los hogares y fuera de ellos*".

Hay otras empresas como Heinz que hacen de la innovación en el *packaging* una marca distintiva. Así Heinz[14] ha introducido innovaciones en sus envases como el Top-Down® (envases que se sitúan boca abajo con el fin de que el producto sea más fácil de servir), Fridge-Door-Fit® (envases que se adaptan al espacio existente en la puerta del frigorífico) o el Snap-Pot® que se puede introducir en el microondas.

Por su parte, las innovaciones de marketing centradas en los mecanismos de distribución del producto se refieren a nuevos canales de venta de un determinado producto. Los sistemas de franquicia o los modelos de venta directa suponen buenos ejemplos para este tipo de innovaciones.

Por lo que se refiere a las innovaciones ligadas a la promoción del producto, este tipo de innovaciones tienen que ver con el uso de una nueva técnica o medio de promoción, como puede ser el desarrollo de nuevas marcas o el uso de sistemas de información aplicados a la promoción de un producto. La incorporación de una tarjeta de fidelidad en la empresa con el objeto de establecer promociones selectivas para los clientes más habituales supondría un buen ejemplo de innovación en este sentido.

---

[13] www.repsol.com/es_es/casa_y_hogar/energia_en_casa/reportajes/hogar_energetico/ventajas_de_bombona.aspx.

[14] www.heinz.com/our-food/innovation/packaging-innovation.aspx.

También puede ser un ejemplo de innovación ligada a la promoción del producto el uso de campañas de promoción por Internet. Por ejemplo, si una empresa comenzase a promocionar un producto existente a través de los sistemas de AdWords [15] de Google, esto supondría una innovación.

Por último, las innovaciones relativas al precio se refieren principalmente a la utilización de nuevas estrategias de precio para un producto. Ejemplos de este tipo de innovaciones pueden ser las estrategias de precios variables en función de la demanda o los sistemas que permiten conocer el precio final de un producto en función de las especificaciones que establece el cliente.

Ya podemos ver y sufrir este tipo de innovaciones en el uso de servicios de transporte aéreo, donde compañías como Ryanair [16] modifican sus tarifas en la web en función de la demanda que tiene un trayecto específico en una fecha determinada.

La empresa también puede incorporar innovaciones organizativas con el fin de reducir costes administrativos, mejorar la satisfacción en el lugar de trabajo o reducir costes de proveedores. Se trata de que la empresa implante una práctica o modelo organizativo para el desarrollo del trabajo en la organización, implemente nuevas fórmulas de distribución del trabajo o sistemas de decisiones o nuevos planteamientos y modelos para la relación con otras empresas, proveedores u otros agentes externos.

3.2 La innovación en España

A lo largo de las páginas anteriores hemos comprendido qué es la innovación, es decir, qué actividades desarrolladas por la empresa se pueden considerar como prácticas innovadoras. De hecho, no parece tan complicado ser una empresa innovadora.

---

[15] www.google.es/ads.

[16] www.ryanair.com/site/ES.

Tabla 3.1. ¿Es innovadora su empresa?

Tipo de innovación	SÍ	NO
He introducido en el mercado productos nuevos		
He introducido mejoras sensibles en productos ya existentes		
He incorporado nuevos procesos de producción		
He introducido cambios significativos en el diseño o en el *packaging* del producto		
He introducido nuevas técnicas o medios de promoción en mis productos		
He incorporado nuevas estrategias de precio de mis productos		

Fuente: Elaboración propia.

Veamos las cifras para España. Según la encuesta de innovación tecnológica en las empresas[17] con datos del 2008, el 20,81% de todas las empresas españolas de más de diez empleados son innovadoras, frente al 23,5% del año 2007. Para ello, las empresas presentan una intensidad de innovación del 0,95% frente al 0,89% del 2007, es decir invierten de media un 0,95% de sus ventas en actividades de innovación, alcanzando la cifra de 19.918 millones de euros de euros en el año 2008 (18.094 millones en el 2007).

Pero lo que es más importante, de media el 12,69% de las ventas de las empresas españolas en el 2008 provienen de productos nuevos o sensiblemente mejorados.

Piensen si su empresa es o no innovadora. Para ello comprueben si su empresa ha llevado a cabo en los últimos dos años alguna de las actuaciones que se recogen en la Tabla 3.1.

[17] Encuesta de innovación tecnológica en las empresas 2008. Instituto Nacional de Estadística (2009).

Piensen ahora en la cifra de negocios de su empresa que estiman que es debida a productos nuevos o sensiblemente mejorados y en la inversión que su empresa realiza en actividades de innovación considerada en porcentaje sobre su cifra de ventas. Una vez haya hecho esta operación, comparen sus cifras con las de su sector, para ello les ayudará la Tabla 3.2.

Como pueden observar, si su empresa se encuentra en un sector con un mayor porcentaje de empresas innovadoras, mayor intensidad de innovación y un mayor porcentaje de las ventas provenientes de productos nuevos o sensiblemente mejorados, esto implica que su empresa se va a ver sometida a una mayor presión para innovar. ¿Qué decir esto? Que los peligros de no innovar son mayores. En este mercado, en su mercado, las gacelas y los leones corren más rápido y ustedes deben estar preparados para ello.

3.3 El proceso de innovación en la empresa

La innovación tecnológica es el proceso mediante el cual la empresa introduce un cambio técnico, el cual es validado y valorado por los mercados. En este sentido, la innovación tecnológica es un proceso que permite convertir una idea novedosa, utilizando una base de conocimientos, en nuevos productos, servicios o procesos que mejoran la competitividad de la empresa.

Pero es evidente que no todas las empresas que sobreviven en los mercados son innovadoras. Lo que sí es cierto es que cualquier empresa, grande o pequeña, nació de la aplicación de una serie de conocimientos, técnicas o procedimientos y de la aceptación y valoración de estos por parte de un mercado. Sin embargo, con el transcurrir del tiempo, lo que en su día supuso una ventaja competitiva para la empresa, puede devenir en un conocimiento sin valoración en el mercado.

A veces, nos sorprendería saber el origen de las que hoy consideramos que son grandes empresas innovadoras. En muchas ocasiones,

Tabla 3.2. Perfil sectorial de las empresas innovadoras en España.

	Empresas innovadoras %	Intensidad de innovación	% de la cifra de negocios en productos nuevos y mejorados
TOTAL	20,81	0,95	12,69
AGRICULTURA, GANADERÍA, SILVICULTURA Y PESCA	19,1	0,71	4,58
TOTAL INDUSTRIA	31,13	1,24	20,49
Industrias extractivas y del petróleo	21,11	0,19	32,31
– Industrias extractivas	20,43	0,75	3,68
– Industrias del petróleo	69,23	0,15	34,00
Alimentación, bebidas y tabaco	31,05	0,91	14,22
Textil, confección, cuero y calzado	22,06	0,82	17,97
– Textil	32,58	1,15	20,95
– Confección	16,47	0,64	15,54
– Cuero y calzado	17,08	0,81	20,96
Madera, papel y artes gráficas	30,09	1,11	14,75
Madera y corcho	24,12	0,44	10,17
– Cartón y papel	35,11	1,29	25,30
– Artes gráficas y reproducción	34,60	1,60	5,79
Química	61,84	1,58	19,54
Farmacia	66,94	5,55	27,99
Caucho y plásticos	37,76	1,20	15,61
Productos minerales no metálicos diversos	25,66	0,86	9,18
Metalurgia	37,24	0,52	13,63
Manufacturas metálicas	25,43	1,05	11,46
Productos informáticos, electrónicos y ópticos	61,70	3,38	36,41
Material y equipo eléctrico	47,10	1,41	30,82
Otra maquinaria y equipo	40,85	1,60	25,55
Vehículos de motor	44,76	2,19	35,15
Otro material de transporte	49,91	5,15	29,87
– Construcción naval	36,09	3,82	48,46
– Construcción aeronáutica y espacial	63,66	8,20	21,16
– Otro equipo de transporte	64,13	2,64	27,16
Muebles	24,42	0,91	14,43
Otras actividades de fabricación	40,53	2,16	21,33
Reparación e instalación de maquinaria y equipo	22,91	0,78	7,18
Energía y agua	24,81	0,44	5,62
Saneamiento, gestión de residuos y descontaminación	23,50	0,41	14,96

Continúa

	Empresas innovadoras %	Intensidad de innovación	% de la cifra de negocios en productos nuevos y mejorados
CONSTRUCCIÓN	15,74	0,34	6,48
TOTAL SERVICIOS	18,66	0,93	9,87
Comercio	20,62	0,28	5,38
Transportes y almacenamiento	17,42	1,62	11,13
Hostelería	8,61	0,29	2,59
Información y comunicaciones	39,69	3,03	11,13
– Telecomunicaciones	37,42	6,12	13,44
– Programación, consultoría y otras actividades informáticas	53,92	1,44	10,84
- Otros servicios de información y comunicaciones	27,81	0,95	7,47
Actividades financieras y de seguros	38,00	0,30	19,97
Actividades inmobiliarias	14,00	0,40	8,92
Actividades profesionales, científicas y técnicas	25,00	4,90	10,33
– Servicios de I+D	76,00	70,00	34,36
– Otras actividades	23,00	1,70	9,15
Actividades administrativas y servicios auxiliares	9,00	0,20	3,05
Actividades sanitarias y de servicios sociales	18,00	1,00	8,11
Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento	17,00	0,90	8,99
Otros servicios	29,00	2,60	10,13

Fuente: Encuesta de innovación tecnológica en las empresas 2008. INE (2009b).

el comienzo de la senda de la innovación se basa en ciertas ventajas competitivas que fueron hábilmente aprovechadas en su momento.

Por ejemplo, es sorprendente conocer que el gigante de la telefonía mundial, Nokia, nació en 1865 y su negocio principal era el de la pulpa de madera, estando también presente en el negocio del caucho y de la energía hidroeléctrica.

El germen de su negocio actual fue la participación de la compañía en el negocio de cableado, mediante la adquisición de una empresa en 1912. Posteriormente, en 1960, se creó el departamento de electrónica

dentro de la división de cables y entró de lleno en la tecnología de los semiconductores justo cuando esta tecnología salía de los laboratorios.

En el año 1967 se introdujo la tecnología por pulsos en los cables telefónicos y Nokia la incorporó dos años después, adquiriendo una gran ventaja competitiva. Pero fue en los años 80 cuando Nokia entra en lo que hoy es su gran mercado, el de las comunicaciones móviles, impulsado por la creación de ese servicio en Finlandia, a inspiración del que se desarrollaba en Suecia.

En 1982, Nokia lanzó lo que podemos entender como primer sistema de telefonía celular, el Senator, el cual pesaba 9,8 kilos. En 1984, se introduce el Mobira Talkman, que pesaba 5 kilos y se puede considerar el primer teléfono transportable.

En 1987, Nokia lanzó el Mobira Cityman, el cual tenía un peso de 800 gramos. El resto ya lo conocen ustedes. Por cierto, ahora mismo estoy viendo mi Nokia N95 de 8G, que con 128 gramos incluye todas las innovaciones de Nokia en estos últimos 20 años.

Volviendo al proceso de innovación, tenemos que apuntar que tradicionalmente se ha asimilado la gestión de la innovación tecnológica al proceso mediante el cual el conocimiento generado a través de la investigación era aplicado a la creación de nuevos productos y procesos, pasando antes por la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico. Este conjunto de actividades secuenciales se conoce como el modelo lineal de la innovación tecnológica.

De esta manera, se suponía que el proceso de innovación comenzaba a través de la investigación básica, la cual se materializaba en la generación de nuevo conocimiento sin aplicación directa a ningún ámbito sectorial.

Posteriormente, el proceso continuaba con la investigación aplicada, mediante la cual y basada en conocimientos previos existentes, orientábamos la generación de conocimiento a un ámbito concreto y persiguiendo un objetivo específico.

El proceso seguía con la fase de desarrollo tecnológico, el cual, como ya apuntamos anteriormente, consiste en trabajos sistemáticos

basados en conocimientos existentes, obtenidos mediante investigación y/o experiencia práctica, que se dirigen a la fabricación de nuevos materiales, productos o dispositivos, a establecer nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes.

En esta visión lineal del proceso innovador, la innovación en la empresa se desencadena con la generación de nuevo conocimiento y concluye con la llegada del mismo al mercado, en forma de nuevos productos o nuevos procesos empresariales. La Figura 3.1 ilustra nuestras explicaciones anteriores.

Veámoslo con un ejemplo. Cuando hoy en día hoy oímos la palabra láser, casi siempre viene asociada a productos y aplicaciones que son comunes en la actualidad. Por ejemplo, el láser se utiliza en el campo del sonido y la imagen (diodos láser), láser de dióxido de carbono (usado en corte y soldadura), láser de fibra dopada (como amplificador de comunicaciones ópticas), láser Excimer (cirugía ocular)…

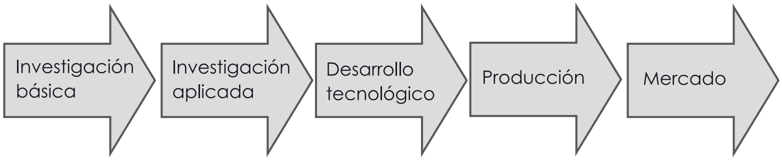
Sin embargo, hasta llegar a estos productos y aplicaciones presentes hoy en el mercado, el láser ha recorrido un camino que ha ido desde la investigación básica hasta el propio consumidor.

Fue Albert Einstein en 1916, quien, utilizando las teorías de Planck, desarrolló los fundamentos del láser (investigación básica). Otros científicos, basando sus trabajos en los conocimientos anteriores, continuaron esta labor hasta que en 1960 Townes y Leonard patentan el invento.

Las aplicaciones de esta patente a distintos campos son múltiples, así a través de la investigación aplicada, se desarrollaron aplicaciones en diversos campos, siendo en 1969 cuando se empieza a utilizar el láser en la soldadura industrial de vehículos.

En 1980, físicos de la Universidad de Hull registran la primera emisión de láser en el rango de los rayos X y tan solo cinco años después se lanza el disco compacto, donde un láser de baja potencia es capaz de leer los datos grabados en un disco óptico. Posteriormente se desarrollarían aplicaciones para el almacenamiento masivo de datos.

Figura 3.1. El proceso lineal de innovación.



Fuente: Elaboración propia con base en Kline y Rosenberg (1986).

En 1994 en el Reino Unido, se utiliza por primera vez la tecnología láser en cinemómetros para detectar a los conductores con exceso de velocidad.

A pesar de que hoy en día los modelos lineales de innovación están superados conceptualmente, es interesante resaltar la dependencia del hecho innovador de tres factores como son: una base de conocimientos científicos o tecnológicos, una necesidad económica o social que debe ser satisfecha y un agente, la empresa, que transforme conocimientos en productos, servicios o procesos que satisfagan una necesidad económica o social.

En otras palabras, la idea que da origen a un proceso de innovación tecnológica puede tener lugar en una necesidad económica o social (atracción de la demanda) o en la necesidad de solucionar un problema planteado desde la base técnica que soporta el saber-hacer de la empresa (empuje tecnológico).

Lo importante es entender que para que se genere un proceso de innovación tecnológica no pueden existir aisladas necesidades y conocimiento técnico. No existe necesidad económica y social para el proceso de innovación si no sabemos cómo atenderla técnicamente,

pero tampoco existe un problema técnico como origen del cambio si no existe una necesidad económica o social.

Otra lección interesante es que para llevar a cabo un proceso de innovación tecnológica no es necesario seguir totalmente la secuencia planteada en el modelo lineal en la empresa. De hecho, son pocas las empresas que basan sus desarrollos tecnológicos en el descubrimiento previo de nuevos conocimientos generados a través de procesos de investigación básica o aplicada. Son más comunes, sin embargo, quienes llevan a cabo su innovación desde el desarrollo tecnológico o productivo.

De hecho, según los datos de la encuesta de innovación tecnológica en las empresas 2008, solamente el 35,92% de las empresas innovadoras españolas han llevado a cabo actividades de investigación y desarrollo. El resto de las empresas que no realizan I+D, llevan a cabo su actividad innovadora mediante la adquisición de maquinaria, equipamiento, software o a través de la incorporación de conocimientos externos.

Aunque hemos aprendido de la visión lineal de la innovación, tenemos que decir que en la actualidad se asume que el proceso innovador se lleva a cabo de manera sistémica, es decir, influenciado por múltiples factores y sin un orden lineal y sistemático. Esta visión la veremos en el siguiente capítulo como forma de introducir el concepto de la gestión de la innovación en la empresa.

Capítulo 4

¿Por qué y para qué innovar? Necesitamos un plan

4.1 Innovar para ser más competitivos y aportar valor al cliente

Las empresas, todos las empresas, buscan ser más competitivas y son conscientes de que la innovación puede ayudarles a conseguir este objetivo.

La competitividad la podemos entender como la capacidad que desarrollan las empresas para actuar adecuadamente en los mercados y mantenerse en ellos produciendo de forma rentable.

Son varios los puntos clave del concepto de competitividad. En primer lugar, la competitividad depende hoy en día más de factores intangibles, como el conocimiento y la innovación, que de factores tangibles como el capital financiero, necesario, por supuesto, pero no suficiente.

La competitividad se basa en la creación por parte de las empresas de ventajas competitivas, es decir, de un saber hacer único que pueda sostenerse en el mercado durante el periodo más largo de tiempo posible.

Los mercados, es decir, los consumidores deben reconocer y percibir esa ventaja competitiva como diferente, útil y de valor.

Además, no basta hacer un buen negocio una vez, sino que éste debe ser objeto de réplica y de procesos de aprendizaje que le den sostenibilidad o permanencia en el tiempo.

Por último, si el negocio no es rentable, o potencialmente rentable, no tiene sentido asistir al juego de la competencia en los mercados.

Pero, ¿de qué depende la competitividad de las empresas? Para contestar a esta pregunta hay que hacer referencia al carácter sistémico de la competitividad, es decir, a la existencia de múltiples factores que influyen en él.

La capacidad de las empresas para competir aparece influenciada por el propio entorno donde actúa la empresa, por las políticas sectoriales, por las instituciones y las leyes con las que interactúa y por la propia gestión y estrategia empresarial. Por tanto, el margen de maniobra con el que cuenta la empresa se centra en el nivel micro, es decir, el de la propia empresa, pero su competitividad se ve afectada por el resto de factores.

Analicemos en primer lugar los factores del entorno que afectan a la competitividad de la empresa. Estos factores han sido estudiados por instituciones como el *World Economic Forum*[18], que a través del *Global Competitiveness Report* analiza los principales elementos que influyen en la competitividad de un país. Según este organismo existen doce pilares en los que se asienta la competitividad de un país, los cuales detallamos a continuación:

1. Instituciones.
2. Infraestructuras.
3. Estabilidad macroeconómica.
4. Sanidad y educación primaria.
5. Educación superior y formación.
6. Eficiencia de los mercados de bienes.
7. Eficiencia del mercado de trabajo.
8. Mercados financieros.
9. Disponibilidad de las nuevas tecnologías.
10. Tamaño del mercado.
11. Desarrollo empresarial.
12. Innovación.

Los cuatro primeros se consideran requerimientos básicos para la competitividad de un país, mientras que los seis siguientes son considerados como factores que potencian la eficiencia. Los dos últimos,

[18] www.weforum.org/en/index.htm.

desarrollo empresarial e innovación, son claves para las economías orientadas a la innovación.

Según el *Global Competitiveness Report* (2009-2010), España ocupa el puesto 33 en competitividad a nivel mundial. Según el informe, España ha caído desde el puesto 29 del anterior informe. Pese a la existencia de factores positivos como el acceso a un gran mercado, pesan excesivamente factores negativos como el entorno institucional, la capacidad de innovación y, sobre todo, las ineficiencias del mercado de trabajo, todo ello bajo un aumento del deterioro de las magnitudes macroeconómicas. En este último punto, España ha caído del puesto 30 al 62 debido al incremento del déficit público.

Suiza arrebata a Estados Unidos el trono de país más competitivo del mundo. Singapur, Suecia, Dinamarca, Finlandia, Alemania ocupan los siguientes puestos en la clasificación mundial. A la vista de estos resultados, hemos de entender que una empresa encontrará más fácil desarrollar su competitividad en cualquiera de estos países que en cualquier otro que se encuentre por debajo en la clasificación.

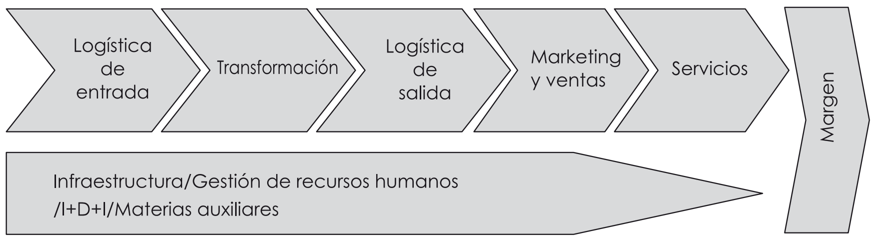
Pero, no solo los factores del entorno afectan a la competitividad de una empresa. Sino que, como ya apuntábamos anteriormente, la propia estrategia y gestión empresarial influyen decididamente en su competitividad.

La empresa realiza su propuesta de valor al mercado y espera que esta sea valorada por sus clientes. Estos decidirán adquirir los productos de la empresa que mayor valor recibido les garantice, basándose en la diferencia existente entre los valores positivos y los negativos proporcionados por la misma.

Según Kotler, los valores positivos que determinan la percepción de valor por parte del cliente son el valor del producto, de los servicios que lleva aparejados, del personal y de la imagen.

Por otra parte, los valores negativos, los cuales restan valor a nuestra oferta, son los de precio, tiempo y energía empleados y los costes psíquicos.

Figura 4.1. La cadena de valor.



Fuente: Porter, M. (1985).

Cualquier empresa querrá maximizar su oferta de valor a través de la diferencia entre valores positivos y valores negativos aportados en su oferta.

Pero, ¿cómo pueden las empresas identificar el origen de ventajas competitivas que puedan ser trasladadas al mercado incrementando el valor de su oferta? Para dar respuesta a la pregunta anterior, tenemos que referirnos a Michael Porter (1985) y a su esquema de la cadena de valor en la empresa (Figura 4.1).

Como vemos en la figura anterior, existen una serie de actividades principales en la cadena como son el aprovisionamiento, la transformación o producción, la logística y distribución, el marketing y las ventas y el servicio al cliente. De la misma manera, existen una serie de actividades de apoyo que son las propias infraestructuras con las que cuenta la empresa, la gestión de los recursos humanos, la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación y las materias auxiliares.

Todas estas actividades pueden ser el origen de ventajas competitivas para la empresa, es decir una mejor posición de la empresa en

esa materia en cuestión respecto a sus competidores. Si esto es así y la empresa logra desarrollar ventajas competitivas específicas, habrá de trasladarlas al mercado a través de su propuesta de valor, es decir incrementando sus valores positivos o minorando sus valores negativos, principalmente el precio.

La innovación juega un papel crucial a la hora de promover ventajas competitivas en cada una las actividades que hemos definido anteriormente. Sin embargo, también hay que tener en cuenta que lo que puede suponer una ventaja competitiva en un momento dado no necesariamente se mantiene a lo largo del tiempo, ya que la competencia adoptará también estas mejoras neutralizando nuestra ventaja.

De esta manera, analizando la primera de las actividades que aparecen en el esquema, vemos cómo el aprovisionamiento es fuente de ventajas competitivas para muchas empresas. Por ejemplo, la gestión integrada de nuestra cadena de suministro a través de sistemas de SCM [19], lo cual puede ser calificado como una innovación en procesos, puede ser una ventaja competitiva para la empresa ya que implica la mejora de la eficiencia de los sistemas de aprovisionamiento.

Hay multitud de ejemplos interesantes en esta línea, valga el de la empresa Ferrovial, quien ha puesto en marcha el proyecto Ferrob2b [20] a través del cual se realizan todas las fases del ciclo de compras, desde la definición y publicación de necesidades, la petición de ofertas, el proceso de negociación, la adjudicación y emisión de pedidos, la evaluación y homologación de proveedores, el control de facturación y pagos, etc., con la consiguiente mejora de eficiencia en los procesos.

La empresa declara en su propia página web que estos sistemas han provocado un mejor precio debido a un acceso al mercado de forma más ágil y transparente, la reducción de los costes administrativos del proceso de compras, tanto para el comprador como para el proveedor y la optimización de los plazos de suministro.

---

[19] *Supply Chain Management* (Gestión de la Cadena de Suministro).

[20] B2B: siglas en inglés de *Business to Business*.

En segundo lugar, vemos cómo las actividades de transformación son también una fuente inagotable de ventajas competitivas para las empresas. Normalmente, la empresa adquiere ventajas competitivas ligadas a las actividades de transformación debido a los resultados de su proceso innovador, bien sea de producto o de proceso.

La empresa puede modificar su proceso de transformación para ser más eficiente en la fabricación de sus productos obteniendo una ventaja competitiva frente a la competencia. También nos podemos encontrar ante una empresa que lanza un producto nuevo al mercado el cual lleva aparejado un nuevo proceso de transformación.

Una de las vías de obtención de ventajas competitivas en nuestras actividades de transformación es la incorporación de bienes de equipo, maquinaria e instalaciones o tecnología que haga más eficiente el mismo.

¿Recuerdan el ejemplo de lulu.com? Esta empresa ha incorporado una innovación en las actividades de transformación: la impresión digital y los sistemas de IBD (Impresión Bajo Demanda). Esto significa que con este modelo es posible imprimir el libro solamente cuando el cliente realiza un pedido, frente a los sistemas tradicionales que hacían inviable cualquier impresión por debajo de los 500 o 1.000 ejemplares. Así, esta empresa mejora el valor que aporta a sus clientes haciendo variable un coste que en el proceso tradicional suponía un coste fijo, todo ello mediante la modificación de sus actividades de transformación.

El marketing y la función de ventas es otro de los hitos de la cadena de valor de la empresa donde podemos actuar con el fin de obtener ventajas competitivas. La venta a través de Internet supuso una propuesta de valor para muchas compañías, las cuales eliminaban a través de esta vía costes innecesarios para el cliente, como la pérdida de tiempo o los desplazamientos.

Hay que reconocer que la venta on-line debe aportar algún valor diferencial a los clientes, ya que pese a la caída de las ventas en todos los sectores, este tipo de venta sigue creciendo aún en tiempos de crisis. Según estimaciones de la AECEM (Asociación Española de

Comercio Electrónico y Marketing Relacional) en el año 2009 las ventas on-line llegan a los 10.000 millones de euros, con crecimientos del 50% respecto al año anterior.

Ya hemos hablado de algún ejemplo relacionado con la logística, como IKEA y su eficiente sistema de distribución. Pero las actividades relacionadas con esta área ofrecen numerosas posibilidades para que las empresas mejoren su competitividad. Bien conocidos son ejemplos de empresas como Inditex, la cual ha sabido asentar la logística como uno de los pilares de su modelo de negocio. Inditex [21] asume el reto de distribuir más de 697 millones de prendas, con más de un millón de metros cuadrados de instalaciones logísticas y 5.000 empleados dedicados a tal fin.

Inditex ha sabido convertir su modelo logístico en una ventaja competitiva difícil de superar para su competencia. Según reza en su memoria anual, el sistema logístico del grupo está diseñado para que desde la recepción del pedido en el centro de distribución hasta la entrega en tienda transcurra un tiempo medio de 24 horas para las tiendas europeas, y hasta un máximo de 48 para las de América o Asia, recibiendo todas las tiendas del mundo mercancía dos veces por semana, e incluyendo cada envío nuevos modelos. ¿Difícil de superar no creen?

Permítanme asimismo que les hable de nuevas tecnologías que están teniendo un gran desarrollo en las aplicaciones logísticas y que también pueden ser incorporadas por pequeñas y medianas empresas. Me refiero, por ejemplo a la tecnología RFID [22], la cual se trata de un sistema de identificación por radiofrecuencia basada en etiquetas inteligentes (*tags*) [23] y que pueden ser aplicadas a los productos, componentes, envases, animales, etc.

Las aplicaciones a la logística son claras y en un futuro próximo sustituirá a los códigos de barras, permitiendo el control de la trazabilidad

[21] Datos provenientes de la Memoria Anual 2008 Grupo Inditex.

[22] *Radio Frecuency Identification*.

[23] Está compuesta por *tags*; es decir, un microchip que unido a una antena recibe y envía señales a un lector.

de los productos y una mejor identificación de los mismos, evitando falsificaciones y disminuyendo los tiempos de control de inventario, etc. Hay también aplicaciones de esta tecnología que llevarán presumiblemente a la desaparición de empleos como los de cajero en las cadenas de distribución, ya que cuando los productos incorporen su correspondiente *tag*, estos permitirán que el cliente pase por un arco de lectura con su compra y que automáticamente se calcule el montante de su factura y, por supuesto, se cargue el importe en su tarjeta de crédito.

Siguiendo con el esquema de la cadena de valor de Porter, hacemos referencia a la última actividad principal de la empresa, como es el servicio. Hay empresas que han hecho del servicio un pilar competitivo importante, hasta tal punto que este es percibido por los clientes como básico en la oferta de valor de la compañía.

El servicio que una empresa nos puede ofrecer se materializa en actividades como la entrega, la instalación, la formación al cliente, las reparaciones o la asistencia técnica.

La percepción de valor del servicio por parte del cliente es muy importante. El paradigma de empresa volcada en el servicio como forma de aportar valor a sus clientes es El Corte Inglés, el cual resume esta orientación con su famoso eslogan: “Si no está satisfecho le devolvemos su dinero”. Piensen que para el cliente es tan importante el producto que adquiere como que este esté disponible en los plazos esperados, funcione correctamente y pueda ser reparado en tiempos y plazos razonables, llegado el caso.

Pero pensemos que todas estas ventajas competitivas de las que hemos hablado han de ser trasladadas al cliente a través de nuestra propuesta de valor y que esta, como apuntamos anteriormente, se va a tener que concretar básicamente en nuestro producto, en el servicio al cliente, en el personal de la empresa, en la imagen y en el precio.

Las empresas tienen el objetivo o más bien la obligación, de que las diferencias entre valores positivos y negativos sean las mayores posibles para el cliente. También entra la consideración de que para que una empresa pueda considerarse competitiva, el valor recibido por el cliente con su oferta sea superior al de la competencia.

Figura 4.2. El valor recibido por el cliente.



Fuente: Elaboración propia a partir de P. Kotler.

Así, muchas empresas basan su propuesta de valor en un producto o servicio diferencial y diferenciado, bien por sus niveles de calidad, por la fiabilidad, la vida útil del producto, la uniformidad, la reparabilidad o el estilo del mismo.

La innovación puede apoyar claramente a la empresa en la construcción de una propuesta de valor basada en el producto, ya que mediante la creación de nuevos productos o la mejora de los ya existentes la empresa puede diferenciarse del resto de las empresas de la competencia. Las innovaciones, tanto radicales como incrementales, son una forma de diferenciar nuestro producto y hacerlo más atractivo para los clientes.

Vean el ejemplo de la empresa Agroinnova[24], la cual comercializa un producto tan difícilmente diferenciable como las patatas y que a través de una importante estrategia innovadora y una cuidada imagen de marca ha sabido realizar una propuesta de valor frente a la competencia.

A través de su marca "Las patatas del abuelo", la empresa ha sido capaz de posicionar el tan popular y conocido tubérculo como una referencia culinaria. Sino, qué les parecen sus nueve variedades de patatas, entre las que pueden encontrar la patata que mejor va para freír,

[24] www.agroinnova.com.

guisar, para ensalada, guarnición… y ahí no queda su oferta, ya que la empresa ha lanzado al mercado innovaciones como la patata prefrita o precocida. Ya ven, siempre hay formas de aportar valor diferencial incluso con productos tan tradicionales como estos.

Ya hemos visto cómo el servicio puede ser utilizado en nuestra propuesta de valor, pero también hay otros componentes como el personal de la empresa o la imagen que pueden ser utilizados en este sentido.

El personal de la empresa puede ser percibido como diferencial por los clientes dentro de nuestra propuesta de valor. Si bien el personal tiene una gran importancia en todo tipo de empresas, no es menos cierto que la importancia se torna capital cuando hablamos de empresas del sector servicios. Esto es así, ya que es imposible disociar al propio personal de la prestación del servicio en sí mismo.

Así, un centro médico posicionará su propuesta de valor en su equipamiento e instalaciones, pero sobre todo en la experiencia y especialización de sus profesionales sanitarios; mientras que un hotel hará valer sus instalaciones y servicios, pero también sin duda la amabilidad, profesionalidad, confianza y discreción de sus empleados.

Por lo que se refiere a la imagen, es curioso ver cómo un cliente puede observar diferencias entre dos empresas que ofrecen productos o servicios casi idénticos única y exclusivamente a través de la imagen que aporta la empresa al mercado, constituyéndose esta en una de las propuestas de valor más sólidas de la compañía.

Hay buenos ejemplos en la industria de automoción, sino vean lo que ocurre con los modelos 4007 de Peugeot, el Citroën C-Crosser y el Mitsubishi Outlander; son el mismo vehículo y se comercializan casi a los mismos precios. Entonces ¿en qué basa el cliente su decisión de compra? Pues básicamente en la imagen de marca que el cliente percibe de cada compañía y seguramente en la valoración del servicio postventa.

También es válido el ejemplo de la venta de cigarrillos. En este caso todos los productos de tabaco son prácticamente idénticos; todos son

nocivos para la salud y malos para nuestro bolsillo. Si el cliente fuese racional e hiciese un cálculo del valor recibido este sería claramente negativo, pero aún así el cliente adquiere el producto basándose principalmente en la imagen de marca de la cajetilla en cuestión.

Pero nos falta analizar el precio como factor principal de minoración de valor en nuestra propuesta. Está claro que si no tuviésemos competencia, el precio no sería un elemento del que preocuparnos, ya que el mismo estaría fijado con el objetivo de hacer máxima nuestra rentabilidad. Pero desgraciadamente para la empresa y afortunadamente para los clientes, el precio se fija en un mercado competitivo, donde distintas propuestas de valor pugnan por captar la atención de los clientes.

No es nuestro objetivo el analizar las distintas estrategias de precios que puede utilizar la empresa, pero sí que considero interesante hablarles del fenómeno *low cost* como una propuesta diferente de valor al cliente.

Teniendo en mente que las empresas tratarán de que el valor recibido por sus clientes sea mayor que el de su competencia, estas tienen dos opciones posibles, o bien tratar de aumentar los valores positivos de su propuesta o bien reducir los valores negativos de la misma.

La empresa *low cost* analiza los valores ligados al producto, al servicio, al personal y a la imagen y ve cuáles puede eliminar de su oferta, bien al no estar valorados por el cliente, o bien porque prefiera prescindir de ellos ante una reducción sensible del precio final.

Las empresas *low cost* utilizan en muchos casos la innovación como fórmula para ajustar sus costes y ser más eficientes. No debe confundirse la oferta *low cost* con las promociones, la venta al coste para liberar stocks u ofertas más económicas debido a la menor calidad de los productos y servicios que se ofertan.

Hay multitud de ejemplos en todos los sectores, desde el transporte aéreo hasta los seguros. No olviden que el objetivo final es que el valor recibido por el cliente sea mayor que el que este consigue con la oferta de la competencia.

4.2 Los objetivos de la actividad innovadora en la empresa

Hemos visto cómo las empresas persiguen una mejora competitiva a través de la innovación. Por ello, sería muy útil conocer cuáles son los objetivos de la innovación en las empresas y analizar cómo estos pueden desembocar en un aumento de la competitividad de las mismas.

Preguntadas las empresas innovadoras acerca de los objetivos de su actividad innovadora, estas han sido las respuestas.

Tabla 4.1. Objetivos de la actividad innovadora en las empresas.

Total empresas	Total (%)
(A) Los productos: total	56,58
Gama más amplia de bienes o servicios	30,27
Sustitución de productos o procesos anticuados	26,23
Penetración en nuevos mercados	20,88
Mayor cuota de mercado	23,98
Mayor calidad de bienes o servicios	40,36
(B) Los procesos: total	48,42
Mayor flexibilidad en la producción o en la prestación de servicios	31,63
Mayor capacidad de producción o prestación de servicios	35,11
Menores costes laborales por unidad producida	20,60
Menos materiales por unidad producida	10,11
Menos energía por unidad producida	10,84
(C) Otros objetivos: total	30,10
Menor impacto medioambiental	16,56
Mejora en la salud y la seguridad	21,80
Cumplimiento de los requisitos normativos medioambientales, de salud o seguridad	24,10

Fuente: Encuesta de innovación tecnológica en las empresas 2008. INE (2009b).

Los objetivos de la actividad innovadora de las empresas se centran principalmente en sus productos, con un 56,58%, seguido de los procesos empresariales con un 48,42%, estando el resto de los objetivos en tercer lugar con un 30,1%.

La mayor calidad de bienes y servicios parece ser el objetivo principal en cuanto a productos se refiere, ya que el 40,36% de las empresas innovadoras declara perseguir una mejora en este sentido. En segundo lugar en orden de importancia está la ampliación de las gamas de bienes o de servicios (30,27%).

Otros objetivos, en cuanto a los productos o servicios de la empresa se refiere, son la sustitución de productos o servicios anticuados, el aumento de la cuota de mercado o la penetración en nuevos mercados.

Por lo que se refiere a los procesos empresariales, la innovación parece que busca como objetivo primordial el incremento de la capacidad de producción (35,11%), seguido de una mayor flexibilidad de la producción de bienes y servicios (31,63%).

Respecto a otros objetivos que pueda tener la actividad innovadora, podemos resaltar el cumplimiento de normativas medioambientales, de salud o seguridad para el 24,1% de las empresas innovadoras.

4.3 Qué factores potencian la innovación en la empresa

A pesar de lo interesante que ha sido analizar la visión de la innovación como un proceso lineal, donde principio y fin del proceso innovador aparecían claramente delimitados, tenemos que volver a apuntar, como ya hicimos en el capítulo anterior, que este tipo de modelos están claramente superados y que difícilmente se pueden observar como tales en la realidad.

La visión de la innovación tecnológica en la empresa de hoy en día se asimila a un proceso vivo, en el que confluyen elementos y factores, tanto de la propia empresa como del entorno, los cuales influyen en el proceso innovador.

Los factores externos que actúan sobre el proceso de innovación de la empresa, los cuales ya han sido analizados en el capítulo anterior, suponen el caldo de cultivo en el que nuestra empresa tiene que innovar.

Nos referimos a factores como el nivel educativo, el mercado de trabajo, mercados financieros, disponibilidad de nuevas tecnologías, tamaño del mercado o desarrollo empresarial, entre otros. Todos estos factores influyen claramente, apoyando o impidiendo que una empresa pueda tener más o menos dificultades para innovar.

Así, no es extraño comprobar cómo las grandes empresas tecnológicas valoran en su decisión de implantación, la existencia o no de escuelas de ingeniería en su zona y que estas pertenezcan a universidades con potentes programas de investigación.

De la misma manera, la innovación se ha beneficiado de la construcción de un gran mercado interior a nivel de la Unión Europea, donde cada vez más se comparte un marco de regulación del mercado, libertad de circulación de personas, capitales y bienes y normas de funcionamiento comunes. Aunque al mismo tiempo estemos convirtiendo el mercado español en 17 submercados, lo cual dificulta y pone barreras a la innovación.

Otros elementos, como el acceso a las nuevas tecnologías o la existencia de un tejido empresarial desarrollado, se convierten en facilitadores o inhibidores de la innovación. Por ejemplo, la existencia de redes y servicios de telecomunicaciones avanzados y a precios competitivos, es uno de los elementos que se ha de valorar como promotor del desarrollo innovador en un entorno. Sin embargo, que en España tengamos en estos momentos uno de los precios más caros de acceso a Internet, no ayuda a que este sea un factor que apoye la innovación en la empresa.

Asimismo, las empresas innovadoras demandan servicios especializados como ingenierías, consultorías, proveedores tecnológicos. La existencia o no de este tipo de empresas facilitan o dificultan la aventura innovadora.

Por tanto, el entorno en el que desarrolle su actividad la empresa, es, sin duda, un elemento claramente potenciador o inhibidor de la innovación empresarial. Sin embargo, la empresa difícilmente puede incidir sobre los elementos anteriores, ya que estos suponen variables con los que esta tiene que contar y cuya evolución depende de la propia sociedad, decisiones políticas, cuadros macroeconómicos…

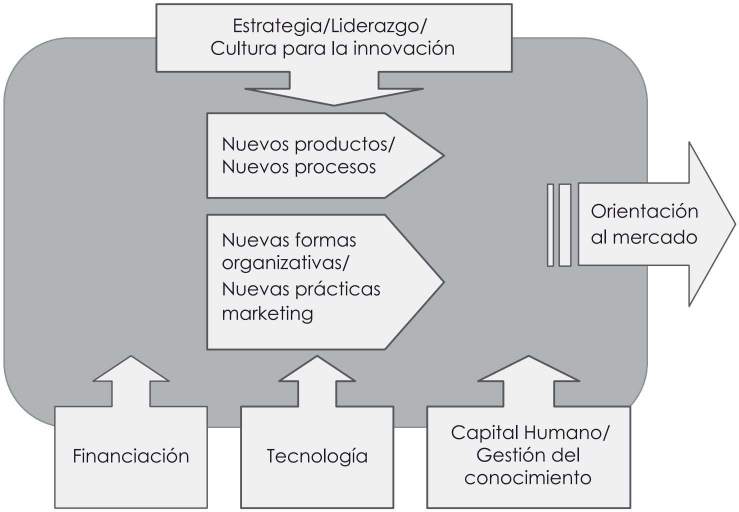
A parte de los factores anteriores, los cuales sin duda son importantes, la empresa cuenta con una serie de elementos internos o micro, sobre los que puede actuar a través de la estrategia y la gestión empresarial. Esta estrategia y modalidades de gestión van orientadas a conseguir que la empresa sea una empresa innovadora, es decir, como ya definimos en el Capítulo 3, sea capaz de desarrollar nuevos productos o servicios, nuevas formas organizativas o nuevos sistemas de marketing.

La visión que tenemos de la empresa innovadora implica que para la implementación de procesos de innovación tecnológica se requiere de la participación de las diferentes áreas funcionales de la empresa, como marketing, finanzas, recursos humanos, producción, estructuras para la gestión del conocimiento o departamentos de I+D. Así, un modelo de gestión de la innovación tecnológica favorece las estructuras organizativas en red, con delegación de la toma de decisiones y fomento de la interacción entre áreas funcionales, sean éstas formales o informales.

Por lo tanto, desde esta perspectiva de la gestión de la innovación, la empresa la entendemos como un campo o espacio en donde se favorece la introducción del cambio técnico. Es decir, debemos abonar la empresa con buenas prácticas para que se creen las condiciones de fertilidad necesarias que induzcan y favorezcan la innovación tecnológica. Y en este sentido, sí es posible plantear un modelo de gestión de la innovación que recete unas prácticas mínimas que promuevan el cambio.

Pero, ¿qué tengo que hacer para convertir a mi empresa en una empresa innovadora?

Figura 4.3. Modelo de gestión de la innovación.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de distintos autores.

Existen una serie de prácticas, las cuales serán abordadas en los capítulos siguientes, que favorecen la innovación en la empresa. Estas prácticas, aunque tienen su propia singularidad, deben entenderse como un conjunto coherente de actuaciones que la empresa debe emprender para iniciar el viaje de la innovación.

Sería muy presuntuoso suponer que la simple puesta en marcha de una o varias de estas prácticas nos garanticen que la empresa se convierta en una empresa innovadora. Más bien, es necesario que la empresa actúe de forma coordinada en todas y cada una de ellas, desplegando una estrategia que tenga como objetivo la innovación.

Veamos en la Figura 4.3, un esquema que sintetiza el modelo de gestión de la innovación y los elementos que lo componen.

- *Estrategia y organización para la innovación:* La innovación es un proceso creativo, sin embargo esto no quiere decir que la innovación sea un proceso desestructurado y anárquico con actuaciones impredecibles. La empresa necesita tener clara cuál es su estrategia, explicitar sus objetivos, sus planes de acción y esto mismo reza para la innovación tecnológica. La especificidad que ha venido adquiriendo el proceso de innovación tecnológica en las empresas hace que se diseñen estructuras organizativas y se implementen estrategias particulares para su gestión. Dicho de otro modo, la creciente complejidad de la introducción de cambio técnico en las empresas requiere aumentar los niveles de formalización de la gestión, haciendo explícita la necesidad de planes estratégicos tecnológicos y de espacios de interrelación de las personas involucradas en proyectos de innovación.

- *Capital humano y Gestión del conocimiento:* Es frecuente asociar el éxito del proceso de innovación tecnológica en las empresas a la existencia de personas con talento. En efecto, la concepción, desarrollo y aplicación de ideas potencialmente útiles y relevantes para la innovación tecnológica requiere de personas competentes, motivadas y comprometidas con la empresa. Para lograr captar y mantener personas con talento en nuestra organización es necesario establecer un sistema de gestión del desempeño para precisar las áreas de mejora de competencias (técnicas y humanas) y fortalecer los mecanismos de motivación.

  La gestión del conocimiento para la innovación tecnológica implica la aceptación del factor conocimiento como la principal fuente de creación de valor. Por lo tanto, el conocimiento como recurso estratégico requiere el diseño de procesos de identificación, búsqueda, selección, transferencia y aplicación del conocimiento relevante para adaptarse y anticiparse a los cambios del entorno o de las formas de producción.

- *Desarrollo de productos/servicios:* El desarrollo de productos o servicios es una expresión del proceso de innovación tecnológica en la empresa. Desde esta perspectiva, es un resultado que se busca cuando la empresa innova y que debe ser aceptado por los mercados. Por lo tanto, se deben llevar a cabo actividades que garanticen un adecuado diseño, una búsqueda de calidad, una percepción de diferencia en el valor y una propuesta de armonía con el medio ambiente.

- *Rediseño y mejora de procesos:* De la misma manera que el desarrollo de productos o servicios, el rediseño y mejora de procesos es una expresión de la introducción de cambio técnico en la empresa. El fomento de la innovación en procesos se deriva de un adecuado conocimiento del saber-hacer y de las posibilidades de cambio. Por lo tanto, para que se cree un ambiente propenso a la innovación de procesos, éstos deben ser objeto de estudio para lograr los mínimos costes de producción. Requieren de una adecuada documentación e ilustración de los flujos de proceso, necesitan indicadores de medida de desempeño y resultados y de la práctica de una lógica de reestructuración para encontrar caminos de mejor-hacer.

- *Orientación al mercado:* La innovación tecnológica se alimenta prioritariamente de los cambios que surgen en los entornos de competencia. En este sentido, se debe entender que existen mercados tanto de bienes y servicios, como de factores de la producción. En consecuencia, las empresas innovadoras deben construir canales de información y comunicación con los diferentes agentes participantes en estos mercados, como lo son los clientes y proveedores. Además, es importante evaluar a los competidores no solo como rivales sino como posibles cooperantes, y dedicar esfuerzos a construir redes y canales de distribución.

- *Recursos tecnológicos:* Un alto porcentaje del conocimiento tecnológico viene incorporado en máquinas, equipos y herramientas. Por este motivo toda innovación tecnológica requiere de un análisis paralelo de inversiones en bienes de capital. Adicionalmente, el nuevo

paradigma tecno-económico hace indispensable la administración y el procesamiento de datos e información, que por su volumen e inter-conectividad, requieren de nuevas tecnologías informáticas y de telecomunicaciones.

- *Recursos financieros:* Las probabilidades de éxito de los procesos de innovación tecnológica aumentan con la formulación de proyectos de factibilidad y riesgo. En general, con los proyectos se logra una adecuada valoración de los costes y beneficios de la introducción de la novedad tecnológica, lo que permite dimensionar a su vez las necesidades de recursos monetarios propios y externos.
- *Liderazgo y cultura de la innovación:* Todo proceso de innovación tecnológica se soporta en una cultura organizacional. Es decir, en un conjunto de valores compartidos explícita o implícitamente por los trabajadores de la empresa y que influyen en las actitudes ante el cambio continuo. Por esta razón, las empresas innovadoras requieren de un liderazgo que promueva unos valores, un espíritu y un clima propicios para la innovación. En suma, la gestión de la innovación tecnológica busca crear un ambiente idóneo para que prospere la introducción del cambio técnico en productos, servicios y procesos.

Capítulo 5

La orientación al mercado

5.1 Introducción

Hay un hecho que no se puede soslayar y es que la innovación solamente se produce si esta llega al mercado. El mercado es el juez que valora la propuesta de la empresa, de su empresa y de todas. Como decíamos en el capítulo anterior, si el mercado no percibe las ventajas competitivas de una empresa, es decir, su propuesta de valor, esa empresa no tendrá cabida en un mercado cada vez más competitivo.

Para estar al día de lo que ocurre en el mercado, hay que ser conscientes de cuáles son los participantes. La innovación en la empresa dependerá en buena medida del grado de conocimiento que tengamos de nuestros clientes, proveedores, distribuidores y competidores.

5.2 Nuestros clientes, los mejores aliados

La identificación de los requerimientos y necesidades de los clientes es una de las fuentes principales de la innovación tecnológica dentro

del nuevo paradigma tecno-económico. Vamos a olvidarnos de la famosa cita de Henry Ford en la que decía: "*Si hubiese preguntado a mis clientes acerca de lo que querían, me hubiesen dicho que un caballo más rápido*".

Por lo tanto, asumimos que para la empresa innovadora es fundamental conocer a sus clientes, detectar el cambio de gustos, preferencias y nuevas demandas y estar vigilante a los cambios fundamentales que se puedan producir en su sector de actividad y en las tendencias tecnológicas.

Los gustos y preferencias de los consumidores se reorientan día tras día, influenciados por los cambios sociales, demográficos, tecnológicos, económicos o políticos. Si la empresa no está al día de cuáles son esas tendencias, de cómo se están modificando continuamente los gustos de los consumidores, difícilmente podrá responder con una proposición de valor.

La sociedad occidental y la española en particular están cambiando. Demográficamente asistimos a un envejecimiento de la población. Por otra parte, la población femenina se ha incorporado masivamente al mercado de trabajo y la natalidad ha descendido hasta convertir a España en uno de los países con menor tasa a nivel mundial. El hogar prototípico ha cambiado radicalmente al igual que los usos y costumbres de la población.

Las empresas innovadoras han respondido a estos cambios con multitud de nuevos productos y servicios, nuevas formas organizativas y nuevas estrategias de marketing.

En la actualidad hay algo más de 7,5 millones de personas mayores de 65 años en España. Este colectivo cuenta en un 90% con vivienda en propiedad, más de un 60% utiliza habitualmente el teléfono móvil y representan el 55% del gasto farmacéutico en nuestro país. Este grupo, cada vez más numeroso, de la población demanda servicios y productos más especializados. Cada vez son más numerosos los ejemplos de productos específicos para personas mayores, como terminales móviles, mobiliario del hogar adaptado, viajes o atención domiciliaria. Especialmente interesante son los innovadores productos para mayores basados en la tecnología, como la tele-asistencia.

Otro grupo emergente son los *singles* (solteros, viudos o divorciados), colectivo en el que las empresas innovadoras han encontrado un gran filón. Se calcula que llegarán a representar el 25% de los hogares en 2011. Grupo con alto poder adquisitivo, son el objetivo de marcas como Nestlé, que ha lanzado al mercado productos como botes de tomate de 100 ml o alimentos preparados de una sola ración. Otras empresas, como Lauki, han lanzado al mercado un envase de leche de medio litro que tiene en cuenta las nuevas tendencias en el consumo de este producto.

Mención aparte merece el hecho del aumento de la inmigración, el cual ha transformado la sociedad española en los últimos años. Actualmente, más del 11% de la población es inmigrante y eso ha atraído el interés de las empresas por este colectivo. La gran distribución se ha dado cuenta de este hecho y nutre sus lineales con productos

oriundos de los países de origen como la leche *laban*, carne, yuca o plátano macho.

Muchas empresas han aprovechado la oportunidad para innovar y ofrecer al mercado productos adaptados a las nuevas necesidades. Por ejemplo, Láctea Antequerana (La Vega) se ha convertido en el mayor productor de leche *laban*, la cual es muy apreciada por el colectivo árabe. Interesante también son las innovaciones introducidas por empresas cárnicas, incorporando el certificado Halal[25] para sus productos.

Hay empresas, como Fridocan[26], que basa su estrategia de negocio en importar marcas líderes en cada país para consumidores turistas, residentes extranjeros o inmigrantes. Existen ejemplos en otras empresas, como Carrefour, que lanzó una web específica para inmigrantes, o Campofrío, la cual ofreció la línea de productos "sabores de mi tierra" que incluye productos como son las salchichas rancheras, el salchichón cervecero de Colombia, el salam de vara y los cabanos de Rumanía. Siempre hay un sitio para la innovación ¿no creen?

Otras empresas como Google implican al cliente en la fase de diseño y *testing* de sus productos hasta tal punto que millones y millones de usuarios participan en las fases beta de los servicios de la compañía, reportándole fallos, mejoras o sugerencias. Ahora, por ejemplo, esta compañía acaba de lanzar su nuevo servicio *Wave*[27], que consiste en una manera diferente de comunicaciones personales a través de un innovador sistema de colaboración y comunicación en tiempo real. Todos los usuarios que mostramos nuestro interés en el servicio hace unos meses, hemos sido invitados a utilizarlo y dar nuestro *feedback* a la compañía.

En este punto es interesante que les hable del concepto de marketing relacional. Este concepto[28] fue acuñado a principios de los 80 por el profesor de la Universidad de Texas, Leonard Berry.

---

[25] El sello, otorgado por el Instituto Halal, demuestra que un producto cumple la Sharia o ley islámica no sólo en lo referente a la ausencia de carne de cerdo o alcohol entre sus ingredientes, sino a otras normas, como el método de sacrificio de los animales.

[26] www.fricodan.com.

[27] http://wave.google.com.

[28] El término original en inglés es *Relationship Marketing*.

El marketing relacional tiene como objetivo establecer, reforzar y mantener las relaciones de las empresas con sus clientes, tratando de optimizar la misma desde el punto de vista comercial. Uno de los objetivos del marketing relacional es poder identificar a los clientes prioritarios para la empresa, normalmente aquellos que son más rentables para la misma, con el objetivo de poder conocer antes que nadie cuáles son y cómo evolucionan sus necesidades a lo largo del tiempo y poder así modificar la oferta de la compañía, adaptándola a las necesidades cambiantes de nuestros clientes. El marketing relacional tiene el objetivo último de ofertar el máximo valor al cliente.

Para conseguir todo lo anterior, necesitamos básicamente captar información actualizada de nuestros clientes y de sus gustos, preferencias, motivaciones…

Pero, ¿cómo consigue la empresa información valiosa de sus clientes? Las empresas han puesto en marcha aplicaciones de relación con los clientes, como los CRM (*Consumer Relationship Management*), donde se almacenan todos los datos relativos a los mismos, que posteriormente se utilizarán para su explotación e interpretación.

Los CRM tratan de administrar la relación con los clientes de la empresa como parte de la estrategia de la misma apoyándose en una base tecnológica que favorezca esta tarea. La idea de la utilización de estos sistemas es recopilar la mayor cantidad de información sobre nuestros clientes con el objeto de diseñar convenientemente y dar valor a la oferta de la empresa.

El problema principal es cómo y con qué coste se obtienen los datos de nuestros clientes. Las empresas han puesto en marcha distintas estrategias como las tarjetas de cliente o fidelización, de compra, concursos, promociones… Con nuestros datos personales, como edad, sexo, nivel de renta, etc. y la información de nuestras compras, la empresa consigue una información valiosísima que es utilizada en todos los ámbitos de la empresa.

Por ejemplo, NH Hoteles, según su información corporativa, envió durante el año 2007 más de 144.000 encuestas por correo electrónico,

obteniendo 20.000 respuestas y 6.200 sugerencias o quejas. La tarjeta de NH World cuenta con 700.000 clientes asociados en todo el mundo. Por supuesto, toda la información que la empresa obtiene a través de estos medios es un recurso valioso para la generación de innovaciones que se incorporan al servicio.

Otro buen ejemplo es el de la tarjeta DobleCero que El Corte Inglés puso en marcha dirigida al público joven y que le permite canjear puntos por dinero para la compra de productos o por servicios orientados al público usuario.

El éxito de la tarjeta ha llevado a que sean más de dos millones de jóvenes los usuarios de la misma, 200 marcas adheridas y acuerdos con empresas externas a El Corte Inglés. El proyecto, que comenzó con una revista, dio el salto a la web con la creación de la comunidad DobleCero[29] que cuenta con más de un millón de usuarios registrados. Todo ello es una buena forma de fidelización de los clientes y una fuente inagotable de información de los mismos, que sin duda permite a El Corte Inglés adecuar su oferta convenientemente, adaptándola a los gustos y preferencias de este segmento de consumidores.

Pero si su empresa es mediana o pequeña, también hay cosas que ustedes pueden hacer para aprovechar la información de sus clientes. En primer lugar es importante crear una base de datos de clientes donde recopilar la información que consideremos que puede ser importante para gestionar nuestra relación con el cliente y mejorar nuestro producto o servicio.

No hay que olvidar que son los vendedores, empleados que prestan el servicio, personal técnico, etc., los que llevan a cabo la relación con el cliente, con nuestro cliente. Y es en esa relación, donde el cliente transmite la información más valiosa para la innovación de la empresa. Una queja, una sugerencia, un comentario sobre las características del producto o sobre las necesidades especiales de un cliente puede ser una idea valiosa para la innovación.

---

[29] www.doblecero.es.

Las encuestas de satisfacción son también una vía importante para obtener información para el proceso innovador. Estas encuestas deben ser analizadas desde el punto de vista de la mejora y de si esta mejora puede estar soportada en innovaciones en la empresa.

Otro punto a tener en cuenta es la creciente importancia de las redes sociales como forma para obtener información de los clientes. Según la encuesta realizada por SPSS en su congreso *European Directions* del 2009, el 55% de las empresas, frente a un 48% del 2008, declararon que dedican cada vez más tiempo a recopilar información de sus clientes a través de las redes sociales.

Colin Shearer, Vicepresidente de Análisis Estratégico de SPSS declaraba: "*En la actual era de la información, cualquier consumidor puede convertirse en el enemigo o el patrocinador de una marca y llegar a otros millones de consumidores expresando sus pensamientos y opiniones a través de blogs, wikis y otras redes sociales. El mundo corporativo cada vez se da más cuenta de que las redes sociales pueden ser una fuente de* feedback *del cliente muy valiosa*".

Todas las grandes empresas tienen personal dedicado a vigilar su identidad digital, es decir, qué información de la compañía aparece en blogs, foros, o redes de todo tipo. Pero esta preocupación no debe ser solo de las grandes, sino también de las pequeñas empresa, las cuales pueden potenciar el conocimiento de sus clientes a través de este medio.

5.3 Los proveedores, buenos compañeros de viaje

El segundo colectivo en el que vamos a centrar nuestros esfuerzos son los proveedores. Todas las empresas cuentan con distintos proveedores, desde aquellos que nos facilitan insumos necesarios para nuestro negocio, pasando por suministradores de energía o telecomunicaciones, hasta otras empresas que nos ofrecen bienes de producción o servicios especializados para nuestra organización.

Todo tipo de proveedores, sea cual sea su papel, puede apoyar la innovación en la empresa. Desde un proveedor de telecomunicaciones que instala una intranet en la empresa, hasta un proveedor tecnológico, el cual facilita una nueva maquinaria para mejorar nuestro proceso productivo.

La empresa debe distinguir entre proveedores potenciales de tecnología y otro tipo de proveedores. Si el proveedor puede tener la calificación de tecnológico, la empresa debe tener en cuenta algunos criterios clave para su identificación y selección. Entre estos criterios se encuentran la tecnología sobre la que basa sus servicios este proveedor, su capacidad de evolución tecnológica, flexibilidad y soporte en sus servicios tecnológicos y la relación de confianza y capacidad de desarrollo de proyectos conjuntos.

Hay sectores que claramente están dominados por los proveedores en sus estrategias de innovación. Un buen ejemplo es el sector servicios, cuyos procesos dependen en gran medida de la tecnología que facilitan sus proveedores. Dentro de los servicios podemos citar el sector de la restauración, el cual incorpora innovaciones principalmente basadas en las tecnologías de la información y las comunicaciones, tales como los programas de gestión, pantallas táctiles, telecomanda, gestión informatizada de stocks o nuevas estructuras organizativas.

También ocurre lo mismo con ciertos sectores industriales, en los que el estado del arte depende claramente de sus proveedores. Claro ejemplo son los sectores de artes gráficas, en los que la maquinaria industrial utilizada marca los pasos de la innovación en el sector.

La empresa, no importa su tamaño, debe ser consciente de las oportunidades de mejora de competitividad que le facilitan sus proveedores. Para ello, la empresa ha de estar al día de la información comercial y técnica de sus proveedores, acudir a las ferias del sector, recibir catálogos e información técnica habitualmente y mantener un sistema de vigilancia en Internet.

El precio no debe ser la única razón para la elección de un proveedor, ya que debemos pensar en las ventajas competitivas que su

elección puede aportar a la empresa y a su propuesta de valor. Para ello es conveniente mantener relaciones de confianza con los proveedores y poderles involucrar en los proyectos de innovación tecnológica que tenga la empresa.

5.4 Innovar con los distribuidores

Los nuevos formatos de comercialización han obligado a las empresas a innovar con más frecuencia en procesos de marketing y distribución de productos y servicios. Acorde con esta nueva tendencia, al innovar en los formatos de venta se hace necesario identificar a los distribuidores o enlaces con el mercado de consumo, hacer esfuerzos por entender la nueva disciplina de la logística y crear lazos de confianza y flujos de información.

La orientación al mercado ha de estar patente en el hecho de que la empresa esté al día en las nuevas formas de distribución y comercialización y de la información que pueda obtener de las mismas. Los usos y gustos de los clientes han cambiado y esto también afecta a la forma en la que los mismos esperan acceder a nuestros productos o servicios.

Nos encontramos en la era de la trazabilidad, el cliente espera de nosotros que sepamos lo que pasa con nuestro producto desde que compramos las materias primas hasta que el cliente lo recibe, e incluso cuando lo usa o lo destruye. El cliente no quiere saber solamente qué tipo de carne compra, sino que desea conocer su proveniencia, la alimentación del animal, cuándo este ha sido sacrificado…

Lo mismo ocurre con la prestación de determinados servicios, este es el caso de la mensajería urgente, el cliente necesita saber dónde está su envío y las compañías del sector se lo ofrecen a través de los servicios de seguimiento. El cliente introduce en la web el código correspondiente y ¡sorpresa! Obtenemos la información de dónde se encuentra nuestro envío en cada momento. Con estos sistemas innovamos en distribución, damos un mejor servicio, reducimos costes y obtenemos información de nuestros clientes.

La empresa ha de estar también al tanto de cuáles son las preferencias de sus clientes en materia de distribución y logística, y en este sentido ha habido grandes cambios que afectan a clientes y productores.

La compra electrónica ha supuesto una gran revolución en muchos sectores, donde esta vía ha ido sustituyendo a la distribución tradicional. Sectores como el de los libros, la música o el vídeo han sufrido una mutación en sus sistemas de distribución y venta, introduciendo grandes innovaciones en la distribución.

De sobra son conocidos los casos de Netflix, que en Estados Unidos presta un servicio de alquiler de DVD a través de correo. Entramos en la web, hacemos nuestra elección, recibimos el DVD por correo y lo devolvemos cuando lo hemos visto, todo ello sin penalizaciones y con una variedad de tarifas planas para todos los bolsillos. Por supuesto, Netflix ha introducido el vídeo *streaming* que permite el videoclub en casa con una oferta de más de 12.000 títulos. En este modelo no hay lineales, no hay costes de alquileres de locales…

El mundo de la música es otro de los sectores que ha sufrido un cataclismo en su forma de entender el negocio. La piratería ha supuesto un perjuicio importante para la industria, la cual ve un ataque a su modelo de negocio tradicional. Sin embargo, Internet abre un nuevo mundo de posibilidades para todos aquellos que han querido ver algo más que amenazas.

Quienes decían que nadie pagaría por música en Internet, tienen que asumir que son malos profetas, sino que vean lo que ha ocurrido con iTunes. Creada en 2003, ha alcanzado los 50 millones de clientes y 4.000 millones de canciones, contando con el mayor catálogo de música a nivel mundial y siendo el primer distribuidor de música en el planeta por encima de Wal-Mart. ¿Se imaginan semejante catálogo dispuesto en lineales? Parece que las teorías de Chris Anderson sobre *The Long Tail*[30] son bastante creíbles.

Pero las nuevas formas de distribución no solo son aprovechadas por las grandes compañías a nivel mundial. Hay muchos grupos de música

---

[30] www.thelongtail.com.

que optan por la autopromoción en la red como forma de saltarse a las compañías discográficas y crear su propio sello independiente, eso sí, virtual. Cada vez es más habitual que grupos musicales, más o menos conocidos ofrezcan sus discos gratis en la red. ¿Dónde está el negocio? Pues en alimentar los deseos de sus seguidores, los cuales acudirán a sus conciertos, en los que sí que abonarán una entrada por ver un directo. ¿Quién pierde? El intermediario, por supuesto.

Para mejorar sus opciones en este punto la empresa debe, entre otras cosas, preguntarse sobre los posibles canales de distribución que tienen sus productos para llegar al mercado, implantar nuevos métodos de gestión logística en la empresa y desarrollar relaciones de confianza con nuestros distribuidores que nos permitan tener un conocimiento profundo de las posibilidades que nos brindan y de cuáles son las alternativas.

5.5 Competencia e innovación

Pero, la orientación al mercado no sería completa si la empresa no está al tanto de lo que hace nuestra competencia. Las empresas rivales no sólo son la competencia en los mercados sino que a la vez son una fuente potencial de ideas innovadoras y de cooperación para el cambio. Por lo tanto, es crucial conocer a nuestros competidores e identificarlos adecuadamente, realizar una permanente comparación respecto a productos y procesos, y estudiar posibles alianzas para emprender un camino costoso y arriesgado en la innovación. Este punto es crucial si queremos construir una empresa innovadora.

Todo esfuerzo innovador que realice la empresa, debe comenzar con un análisis del estado del arte en el sector, es decir, del grado de progreso o desarrollo científico-técnico que se ha alcanzado.

Los esfuerzos innovadores de la empresa serán improductivos sino conocemos quién es nuestra competencia y el grado de desarrollo de sus productos y servicios. Si queremos realizar una aportación de valor al mercado, debemos estar muy seguros de sobre qué bases vamos a construir nuestras ventajas competitivas.

La competencia es una fuente inagotable de ideas innovadoras. Ver lo que están haciendo otros puede suponer un aliciente para mejorar en nuestros procesos o productos. Las empresas se copian unas a otras y las que triunfan no siempre son las que tuvieron la idea genial de un nuevo producto, sino aquellas que fueron capaces de implementar de forma correcta la estrategia más adecuada para llevarlo al mercado.

Así, fue Kodak quien introdujo la videocámara de 8 mm en el mercado, sin embargo fue Sony quien ganó la batalla del liderazgo con este producto y acabó triunfando en el mercado. Lo mismo ocurrió con los ordenadores personales, el primer ordenador personal fue de Altair, ¿lo recuerdan?, pero fueron IBM y Apple quienes rentabilizaron el concepto. La primera consola de videojuegos fue de Magnavox, mientras que Atari y Nintendo se hicieron con el mercado. El mundo está lleno de ejemplos de innovaciones llevadas a cabo por unas compañías y explotadas por sus competidores. ¿Se acuerdan de Mosaic? Pues fue el primer navegador, hoy seguro que ustedes tienen instalado su Explorer o Mozilla, compañías que han rentabilizado esta innovación.

No hay que olvidar tampoco que la innovación puede ser nueva para el mercado o solamente nueva para la empresa, es decir, puede ocurrir que una innovación que ya se está aplicando en una empresa, pueda ser incorporada a otra con igual o desigual suerte.

Otra visión interesante es la colaboración con la propia competencia en materia de innovación. Cuando la presión competitiva del mercado es muy grande, incluso los propios competidores establecen acuerdos para poder implementar mejoras competitivas conjuntas, normalmente en la reducción de costes, riesgos medioambientales, eficiencia energética…

Es conveniente, por tanto, analizar la competencia de la empresa y, en particular, a los líderes del mercado, estudiando cuáles son sus estrategias de diferenciación de productos y servicios.

De la misma manera, es muy interesante realizar análisis comparativos con nuestra competencia como forma de captar ideas innovadoras para nuestros propios productos o servicios.

Otra posibilidad es la de descubrir actividades económicas que puedan ser desarrolladas en cooperación con sus competidores. Casos especialmente útiles de cooperación con la competencia son: la exploración de canales nuevos de comercialización, el desarrollo de técnicas para ajustarse a la legislación medioambiental y el desarrollo de la base científica o tecnológica de productos o servicios.

Hay multitud de ejemplos aplicables también a las pequeñas empresas. Este es el caso de las empresas artesanas del sector agroalimentario de Castilla y León, que se han adherido conjuntamente a la marca "Tierra de Sabor" promovida por la Consejería de Agricultura y Ganadería de la Junta de Castilla y León, entrando de esta manera en la distribución en grandes superficies y aumentando de esta forma sus ventas un 150%. Una buena forma de innovar en marketing y cooperar con a competencia ¿no creen?

La legislación medioambiental es también una buena excusa para buscar fórmulas de colaboración innovadoras con la competencia. Así, por ejemplo, desde el 2005 (RD 208/2005) es obligatorio que los fabricantes de electrodomésticos y aparatos electrónicos faciliten el reciclaje de los mismos, promoviendo asociaciones que pongan en marcha Sistemas Integrados de Gestión (SIG) de los aparatos en desuso.

En resumen, una empresa orientada al mercado, es aquella que está al tanto de lo que ocurre con sus clientes, proveedores, distribución y competencia. La empresa debe poner en marcha sistemas que le permitan utilizar toda esta información como fuente de futuras innovaciones en la empresa.

La queja de un cliente, una nueva oferta tecnológica de un proveedor, el descubrimiento de un nuevo canal de comercialización o la información sobre nuestra competencia u otros mercados puede ser un *input* valioso para nuestra innovación.

Capítulo 6

La tecnología, amenaza y oportunidad

6.1 Las revoluciones tecnológicas

La tecnología es un proceso, técnica o metodología que incorporada al diseño de un producto o servicio, transforma insumos como el capital, la mano de obra, la información, materiales y energía en un *output* de mayor valor.

El cambio tecnológico se produce cuando existe una modificación en uno o más de los insumos, procesos, técnicas o metodologías consiguiendo de esta manera mejorar los niveles de eficiencia de un producto o proceso.

Una de las lecciones más útiles para la empresa que quiere emprender su camino hacia la innovación es conocer cómo han afectado las distintas revoluciones tecnológicas a las organizaciones y a la sociedad. Aunque siempre es recomendable acudir a la abundante literatura sobre la historia de la ciencia y la tecnología, aquí sólo nos interesa motivar la reflexión sobre de dónde venimos y a dónde vamos en materia económica y del cambio técnico.

La idea que subyace a este objetivo es simple, la creación de competitividad empresarial no siempre se basó sobre el mismo patrón tecnológico, y entender cuál es el patrón tecnológico imperante en un periodo determinado justifica muchas de las ideas preconcebidas sobre la innovación tecnológica en las empresas.

Se han encontrado dos elementos teóricos que permiten entender la historia como una sucesión de revoluciones tecnológicas, que a su vez definen los imperativos en los procesos de producción. El primer elemento son los llamados ciclos económicos largos de Kondratiev, un teórico ruso de principios del siglo XX, que planteó y comprobó la existencia de ciclos económicos aproximadamente de 40-50 años cada uno y que estaban asociados a grandes cambios técnicos o revoluciones científicas.

El segundo elemento fue planteado por Freeman, economista inglés que, como complemento a los ciclos tecnológicos de Kondratiev,

apunta que éstos se soportaban en la explotación por parte de las empresas de un *input* estratégico en la producción en ciertos sectores líderes (véase la Tabla 6.1).

Con estos elementos en mente es más fácil entender y analizar históricamente cuál ha sido la evolución de estos *inputs* y sectores. Así por ejemplo, reconstruir nuestra visión escolar de la lanzadera volante de John Kay que revolucionó el trabajo textil, o la máquina de vapor de James Watt que facilitó el comercio internacional, hasta la ya tan cercana revolución de la informática y las telecomunicaciones.

Lo interesante de todo esto es que con la modernidad industrial se le dio carta de ciudadanía a la innovación. Es decir, el mundo de la técnica y sus inventos adquirieron importancia estratégica para la historia cuando se masificó y se replicó a través de la innovación industrial. En términos prosaicos, la innovación tecnológica cambió el mundo cuando en 1769 se otorgó la patente a James Watt por la máquina de vapor y así se permitió la explotación de un poder de monopolio en los mercados.

Pero, ¿qué ocurre en la actualidad? La realidad es que los cambios científico-tecnológicos han adquirido un velocidad de vértigo. La época en las que nos ha tocado vivir está dominada por las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, la biotecnología, la nanotecnología, los nuevos materiales y las nuevas fuentes energéticas.

La explosión de las tecnologías informáticas y de las telecomunicaciones ha permitido que la época en la que vivimos, como ya hemos visto, haya sido bautizada con el nombre de sociedad de la información.

Desde la aparición de los primeros circuitos integrados, hemos asistido a una verdadera revolución en las tecnologías de la información y las telecomunicaciones. El aumento de la capacidad y velocidad a la que se transmite y procesa la información ha supuesto un cambio radical en la forma de entender el trabajo y la organización empresarial, y ha posibilitado la aparición de nuevos productos y servicios.

Por su parte, la biotecnología[31] ha supuesto también un cambio radical en campos como la agricultura, la farmacia, los alimentos, los

[31] Según el Convenio sobre diversidad biológica (1992), la biotecnología se basa en aplicaciones tecnológicas que utilizan sistemas biológicos y organismos vivos para la creación o modificación de productos o procesos para fines específicos.

Tabla 6.1. Perspectiva histórica de las revoluciones tecnológicas.

Periodo	Característica	Sectores líderes	Insumos estratégicos
1770-1840 Primera Revolución Industrial	Mecanización temprana	Textil Maquinaria textil	Algodón Hierro gris
1830-1890 Auge Victoriano	Ingeniería mecánica	Transporte: ferrocarriles, barcos Maquinaria a vapor	Carbón-Vapor
1880-1940 Belle Epoque	Ingeniería eléctrica y química	Generación y distribución eléctrica Maquinaria eléctrica Materias primas sintéticas	Acero
1930-1990 Era Dorada	Producción en serie	Automóviles Aeroespacial Petroquímica Electrodomésticos	Petróleo
1980-¿? Post-modernidad	Producción flexible	Informática Telecomunicaciones	Micro-circuitos Redes telemáticas

Fuente: Elaboración propia con base en Freeman y Soete (1997).

cultivos o la medicina. De sobra son conocidos por todos aplicaciones de la biotecnología como las plantas transgénicas, que evitan, por ejemplo, el uso de plaguicidas pero que incorporan al debate otros componentes como su seguridad alimentaria. Pero la biotecnología también tiene otras aplicaciones como el diseño de organismos para producir antibióticos, uso de enzimas como catalizadores industriales, creación de nuevos materiales (como los plásticos biodegradables),

uso de microorganismos para limpieza de contaminantes, bioinformática, biocombustibles…

Todas estas aplicaciones han dado lugar a nuevas empresas que crean valor a través de estas tecnologías, llegándose incluso a hablar de la bio-economía. En España, la biotecnología es un sector de fuerte desarrollo, ya que nuestro país ocupa el quinto puesto de la OCDE en número de empresas que la utilizan en sus procesos.

Además, según datos del INE para el año 2007, la biotecnología supuso un volumen de negocio en España del orden de 26.150 millones de euros y dio empleo a más de 100.000 personas.

La nanotecnología es otra de las nuevas tecnologías que presentan un mayor desarrollo. Basada en la manipulación de la materia a escala de átomos y moléculas, es una de las tecnologías emergentes que prometen transformar la sociedad actual y facilitar la innovación en multitud de campos y productos. Sus aplicaciones van desde nuevos materiales, placas solares, dispositivos médicos, recubrimientos químicos, sensores de sistemas de seguridad, aparatos de purificación del agua hasta pantallas para ordenadores.

Según el informe de Deloitte *Technology Predictions 2008*, una de las aplicaciones más interesantes de la nanotecnología podría ser la producción de placas solares que utilizasen plásticos en vez de silicio, lo que podría permitir bajar sus costes de producción y, por tanto, los costes de la energía producida desde los cinco dólares por vatio actual hasta los dos dólares por vatio, lo que supondría su equiparación con el coste de producción de energía eléctrica derivada de combustibles fósiles.

Según el mencionado informe, otras interesantes aplicaciones de la nanotecnología con un gran impacto económico e industrial son:

- La sustitución de cristales por polímeros en la producción de LED incrementando su eficiencia energética y luminosidad.
- Utilización de nanomembranas de nanotubos de carbono para la desalación de agua.

- Reducción de emisiones de vehículos a través de la utilización de convertidores catalíticos nanotecnológicos.
- Nanopartículas utilizadas para la limpieza de contaminantes en suelos y aguas subterráneas, actuando eficientemente sobre elementos presentes en muchos pesticidas como los hidrocarbonatos clorados.

Los nuevos materiales también pueden suponer interesantes aplicaciones en el desarrollo de nuevos productos industriales y de consumo. Dentro del ámbito de los nuevos materiales encontraríamos los materiales cerámicos, nuevos materiales metálicos, polímeros avanzados, nanomateriales y biomateriales o los materiales magnéticos.

Pero, sin duda, son las nuevas fuentes energéticas las que están produciendo un sinfín de innovaciones en numerosos campos y aplicaciones. Energía eólica, solar, biomasa, geotérmica, energía a partir de las mareas y las olas, el hidrógeno… todas ellas dan lugar a nuevos productos y servicios en multitud de sectores.

La energía desempeña un papel esencial en el desarrollo económico de las sociedades y en la mejora del nivel de vida de los ciudadanos. Los países en desarrollo como China e India están incrementando notablemente los consumos energéticos mundiales, concentrando más del 50% de su consumo energético en fuentes poco eficientes y muy contaminantes, como el carbón.

Los combustibles fósiles tampoco parecen ser una solución a largo plazo ya que las previsiones son que asistamos a su agotamiento a medio plazo. Por lo tanto, nos enfrentamos a la necesidad de habilitar nuevas fuentes energéticas, cada vez más limpias y eficientes, que vayan modificando el mix energético actual y que garanticen nuestro desarrollo productivo y económico en un marco de sostenibilidad.

6.2 Un nuevo paradigma de producción

Las Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones (TIC) son las que de forma más transversal están afectando a todas las empresas y organizaciones, incluidas las pequeñas y medianas. Las TIC

traen aparejado una nueva forma de producir o un nuevo paradigma tecno-económico.

Desde los antiguos modelos de producción en serie, los cuales responden al lema clásico de que “toda oferta crea su propia demanda”, se ha transitado hacia los modelos de producción flexibles, los cuales responden a la máxima de que el “el cliente es el rey”.

Para ver un ejemplo de ambos modelos, la producción en serie tiene un ejemplo paradigmático en la fabricación de automóviles Ford (modelo T) de principios del siglo XX, con su novedad técnica de la cadena de montaje, mientras que la producción flexible se asocia a la fabricación de automóviles Toyota de los años 80, con su novedad técnica de las unidades de producción *just-in-time*. De aquí que el cambio de paradigma de producción se entienda como el paso del fordismo al toyotismo. Quizás para algunos sea más gráfico decir que se pasó del modelo taylorista (optimización del trabajo) al modelo ohnista (motivación en el trabajo de Taiichi Ohno).

En esencia, todo lo que producía Ford a principios del siglo XX se vendía incluso con largos turnos de espera, mientras que lo que producía Toyota respondía mejor a los requerimientos de una demanda más exigente.

Respecto a los elementos del nuevo paradigma de producción, caracterizado por la informática y las telecomunicaciones, es importante hacer notar la necesidad prioritaria de ofrecer a los mercados productos y servicios percibidos como diferentes por los consumidores, tal que se permita crear una fidelización emocional (valor intangible).

En este sentido, la oferta se dirige más a mercados segmentados o de nicho que a mercados masivos y homogéneos. Con lo cual, el modo de operación, como filosofía de empresa, ahora se concibe como una mejora continua en función de las necesidades y requerimientos de los clientes, más que en la búsqueda óptima de la manera de hacer las cosas.

Y si la necesidad obligada por el cambio de paradigma de producción es la flexibilidad en la respuesta a los cambios del entorno y los mercados,

entonces parece razonable pensar que las estructuras organizativas idóneas son aquellas que aceleran el flujo de la toma de decisiones y delegan en personas responsables a diferentes niveles jerárquicos.

De este esquema mental, que como todo esquema sólo busca una caricatura de los rasgos más sobresalientes de una realidad, se pueden ya extraer algunas lecciones para la organización innovadora:

- El proceso de innovación, bajo el nuevo paradigma de producción, requiere de personas competentes, motivadas y comprometidas con su trabajo y con la organización.
- Las personas, consideradas como el principal activo de las empresas, mejoran sus competencias creativas si se fomenta el trabajo en equipo y bajo estructuras menos jerárquicas.
- La búsqueda de la diferencia no solo justifica la introducción del cambio técnico, sino que permite apuntar a una ventaja a largo plazo en los mercados.

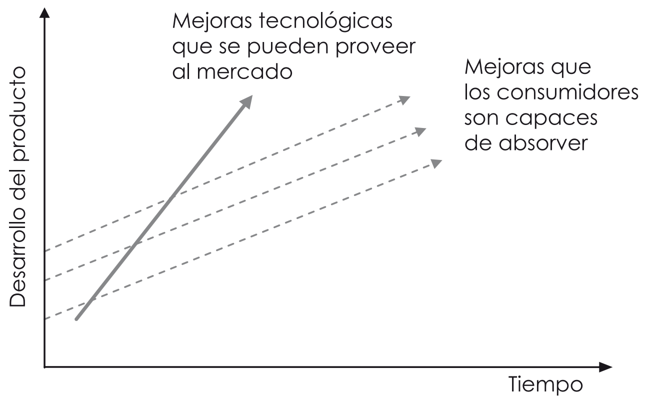
6.3 La tecnología en la empresa

La tecnología es una oportunidad para incrementar la competitividad de las empresas. Sin embargo, no demos obviar que el resto de empresas, es decir, nuestra competencia, también persigue el mismo objetivo, esto es, incorporar o desarrollar tecnología que le permita atesorar ventajas competitivas y que estas sean valoradas por el mercado.

La empresa busca el objetivo de mejorar sus productos, llevando a cabo un desarrollo de la tecnología que da soporte a los mismos, lo cual le permita ofrecer una proposición de valor incremental para sus clientes.

Sin embargo, como podemos observar en la Figura 6.1, puede ocurrir que la evolución de la tecnología sea superior a la capacidad del propio mercado para absorber estos cambios tecnológicos. La evolución de ciertas tecnologías es tan rápida que los usuarios no son capaces de habituarse o explotar toda la capacidad que les brindan o la incorporación a la empresa se ve frenada por la falta de capacitación para el uso de esa tecnología.

Figura 6.1. Mejora tecnológica y absorción por el mercado.

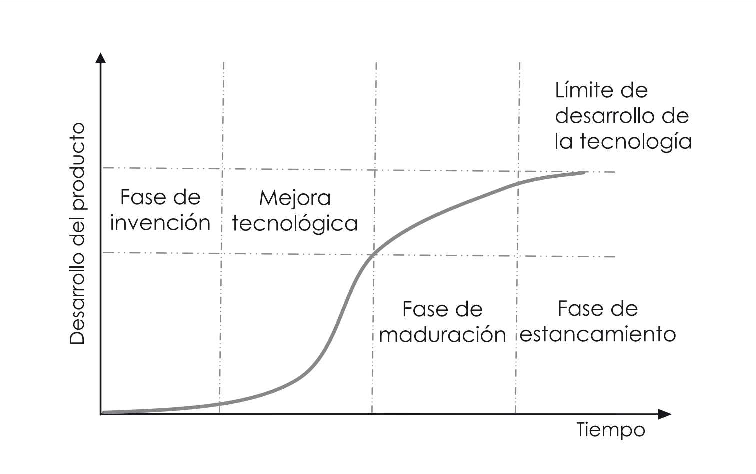


Fuente: Schilling (2008).

Las empresas que incorporan tempranamente esas tecnologías (*early adopters*) se enfrentan en muchos casos a la existencia de un *gap* entre lo que la empresa ofrece y lo que sus usuarios son capaces de absorber o valorar.

Muchas tecnologías no se incorporan masivamente al mercado hasta que los usuarios están preparados para ello, por ejemplo, las tecnologías de la imagen y del sonido como la televisión digital o los nuevos sistemas de reproducción de vídeo, han tenido que dar tiempo a que los usuarios adopten nuevos hábitos como el disfrute del cine en casa o el cambio de otras tecnologías necesarias para su uso, como son los aparatos de televisión digitales.

Figura 6.2. Curvas tecnológicas.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de distintos autores.

Además, el comportamiento de la evolución de la tecnología puede ser explicada a través de las curvas tecnológicas en forma de S, como se puede ver en la Figura 6.2.

La evolución tecnológica puede mostrarse en numerosos ejemplos. De sobra son conocidas las predicciones de Gordon Moore, conocidas como ley de Moore. Moore, cofundador de Intel, predijo en 1965 que el número de transistores en un circuito integrado se duplica cada 18 meses, manifestando así sus ideas sobre la evolución de las tecnologías de la electrónica.

Si estudiamos las curvas tecnológicas, veremos cómo estas se conforman en distintas fases. En la primera fase, la de invención, nos encontramos todavía en un momento de desarrollo tecnológico y de

mejoras, todo ello fruto de los nuevos conocimientos generados por la investigación aplicada. En esta fase, los productos se encuentran en los primeros estadios de aplicación de una nueva tecnología. Todavía existen muchas dudas acerca de las aplicaciones y la eficiencia de la misma.

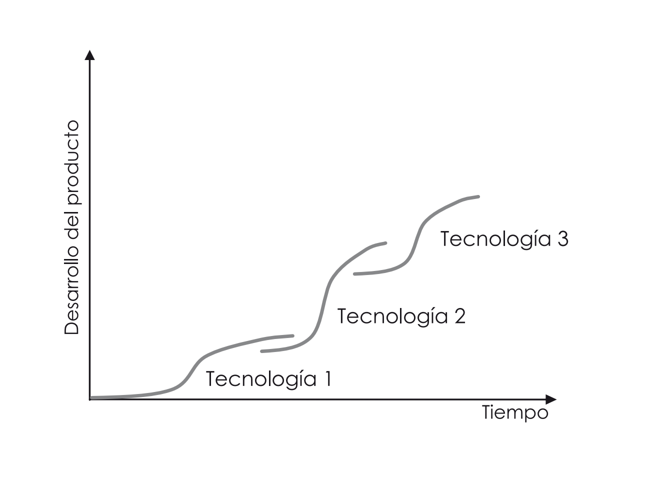
Un buen ejemplo en este sentido es el coche de pila de hidrógeno, el cual se encuentra todavía en una fase experimental. Los coches con pila de hidrógeno se mueven con un motor eléctrico, el cual está alimentado a través de la pila de combustible, en este caso hidrógeno, almacenando la energía producida en unas pilas de ión-litio. El problema de este tipo de vehículos es el repostaje debido a la escasez y coste de las estaciones de servicio necesarias.

La fase de mejora tecnológica supone un desarrollo tecnológico más rápido, donde la tecnología gana más eficiencia, viniendo acompañada por mejoras continuas en los productos o procesos en los que se aplican. Si el mercado valora positivamente estas nuevas características o funcionalidades derivadas de la evolución tecnológica, esto se traducirá en un crecimiento del mercado basado en esta nueva tecnología.

Siguiendo con la industria del automóvil, un ejemplo válido para ilustrar este caso sería el coche eléctrico. Este tipo de automóvil ha pasado ya la denominada fase de invención y asiste ahora a mejoras tecnológicas continuas. Se trata de una tecnología que es la base de productos que están siendo comercializados por los principales fabricantes de coches del mundo, asistiendo a un rápido desarrollo de la misma: mayor autonomía, mejora de la eficiencia, tecnologías híbridas, nuevos sistemas de recarga…

En la fase de maduración, el desarrollo de esa tecnología se va acercando a su límite. La capacidad de evolución de las características de los productos y procesos basados en estas tecnologías se ralentiza. Se trata de tecnologías maduras con desarrollos tecnológicos de carácter limitado. Sin abandonar el ejemplo de la industria del automóvil, podemos ver cómo las tecnologías basadas en el motor de combustión se encontrarían en una fase de maduración, en la que las mejoras y el desarrollo tecnológico ligado a esta tecnología son de carácter limitado.

Figura 6.3. Evolución tecnológica de un producto.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de distintos autores.

Por último, en la fase de estancamiento, la tecnología no sufre ninguna evolución, habiendo alcanzado su límite de desarrollo.

Piense en qué fase se encuentran las tecnologías que está utilizando su empresa o analice qué ha ocurrido con productos que ustedes conocen y cómo han evolucionado sus tecnologías. Hemos de estar completamente seguros de que las tecnologías evolucionarán, y cuando alcancen su límite de desarrollo tecnológico, o tal vez antes, serán sustituidas por tecnologías emergentes.

Por ello, si analizamos los cambios de las tecnologías que son utilizadas en un mercado en particular, y cómo han evolucionado, podemos ver que hay una superposición de diferentes curvas tecnológicas (Figura 6.3).

Podemos notar cómo un producto puede estar soportado por diferentes tecnologías, las cuales tienen su propia curva. La aparición de

tecnologías emergentes pueden sustituir a las tecnologías existentes o incluso provocar su desaparición repentina, acelerando su llegada a la fase de estancamiento.

La empresa debe, por tanto, conocer cómo evolucionan las tecnologías que son claves para la misma, las que está utilizando u otras que puedan ser sustitutivas de las actuales.

Según la encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas (2008) del INE, la empresa española innovadora dedica casi un 40% de su presupuesto a actividades internas de investigación y desarrollo, alrededor de un 14% a I+D externa y poco más de un 30% a la compra de maquinaria, equipos y software. Por lo tanto, la empresa innovadora española incorpora tecnología mediante la compra de maquinaria y equipos que ha sido desarrollada por terceros, pero dedica más de la mitad de su presupuesto de actividades de innovación a la investigación y el desarrollo tecnológico, es decir, a generar su propia tecnología.

La empresa debe definir su estrategia en materia tecnológica y esta debe responder a la estrategia general de la empresa, es decir, alinear la estrategia de innovación tecnológica con la estrategia competitiva o de negocio.

La coherencia entre la posición competitiva de la empresa y el proceso de innovación tecnológica garantiza la construcción de trayectorias de aprendizaje y la minimización del riesgo implícito en el cambio técnico.

Es conveniente orientar la estrategia de innovación tecnológica a la base técnica de la empresa. El saber-hacer de la empresa o su trayectoria de aprendizaje es una restricción a lo que se desea hacer respecto al cambio técnico. La capacidad tecnológica de la empresa se convierte en un “juez” de lo que se puede y debe hacer en materia de innovación tecnológica.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, es conveniente elaborar un inventario del patrimonio tecnológico de la empresa y explorar el uso de tecnologías de los competidores. Toda estrategia de innovación tecnológica debe partir del conocimiento fidedigno de la base técnica de producción propia y de la de los competidores. Sólo este conocimiento respalda una decisión ofensiva o defensiva en materia de innovación.

Teniendo en cuenta lo anterior, es conveniente que la empresa lleve a cabo una labor de vigilancia tecnológica. Según Madrid I+D [32], la vigilancia tecnológica es una forma sistemática de captación y análisis de información científico-tecnológica que sirve de apoyo en los procesos de toma de decisiones.

Siguiendo con la visión aportada por Madrid I+D, la empresa lleva a cabo esta función a través de los estudios de vigilancia tecnológica, a través de los cuales:

- Se detectan fuentes de información esenciales para hacer frente a las decisiones tecnológicas.
- Se extrae información relevante sobre tendencias tecnológicas, novedades e invenciones.
- Se consigue información sobre potenciales socios o competidores y aplicaciones tecnológicas emergentes.
- Se contemplan aspectos regulatorios y de mercado que pueden condicionar el éxito de una innovación tecnológica.

Toda esta información convenientemente gestionada y analizada, ofrece a empresas o instituciones científicas, la posibilidad de diseñar planes y formular estrategias tecnológicas, minimizando de esta manera la incertidumbre existente en la gestión tecnológica.

La función de vigilancia tecnológica puede ser organizada por la propia empresa a través de diversas fuentes, pero hemos de ser conscientes de que existen multitud de recursos públicos de información que nos pueden ayudar en esta tarea.

---

[32] www.madrimasd.org/vigtecnologica.

El propio Madrid I+D pone a disposición de las empresas los denominados círculos de innovación, existiendo servicios de vigilancia en biotecnología, materiales, aeroespacial y nanotecnología, medioambiente y energía y tecnologías de la información y las telecomunicaciones.

Otros organismos como el Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial (OPTI) [33] trabajan sobre la determinación de las tendencias tecnológicas más relevantes en distintos campos tecnológicos.

Pero la definición de la estrategia en materia tecnológica no es tarea sencilla. Así, la empresa debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Formular una estrategia de innovación tecnológica de tipo líder o de tipo seguidor. La elección del tipo de estrategia de innovación estará alineada con la estrategia competitiva y adecuada a la base tecnológica de la empresa.
- Seleccionar un modo de acceso a la tecnología consecuente con el tipo de estrategia de innovación tecnológica elegido. Así, lo congruente es una adquisición o compra de tecnología cuando se elige ser seguidor y un desarrollo interno intenso en I+D cuando se elige ser líder tecnológico.
- Mantener el espíritu innovador y emprendedor siempre vivo en el momento de hacer la formulación de estrategias de innovación tecnológica. Es muy válido diseñar estrategias en función de lo conocido y su respectivo análisis, pero apostar por los efectos sin conocer exactamente las causas, como lo hace normalmente un emprendedor, genera siempre la oportunidad de algo novedoso para los mercados.

Esta estrategia tecnológica que la empresa ha diseñado debe materializarse en actuaciones concretas para poderla llevar a cabo. La empresa normalmente definirá los proyectos tecnológicos prioritarios.

Un proyecto tecnológico es una actuación llevada a cabo en la empresa, en colaboración o no con otras entidades o recursos externos y que:

- Cuenta con unos objetivos claramente definidos y delimitados, tanto en términos cuantitativos como cualitativos, los cuales responden a

---

[33] www.opti.org/que.asp.

un problema concreto al que se le quiere dar solución. La definición correcta de los objetivos del proyecto será un punto crítico para el normal desarrollo del mismo.

- Tiene una previsión de recursos materiales y humanos para que se lleve a término. Por ejemplo, técnicos asignados al proyecto, instalaciones, material fungible, suministros…
- Cuenta con unos plazos de tiempo estimados en los que se va a desarrollar. Dependiendo del tipo de proyecto de que se trate, la estimación de tiempos puede ser más o menos exacta. Por ejemplo, los proyectos de investigación, en los que se manejan múltiples escenarios, pueden ser más difíciles de planificar temporalmente.

Hoy en día, la empresa tiene que ser consciente de que su estrategia tecnológica, bien esté basada en adquisición de tecnología de terceros o bien en la realización de investigación y desarrollo por parte de la empresa, no es un proceso cerrado sino más bien abierto y en colaboración con el exterior.

Las empresas y organizaciones de cualquier tipo, grandes o pequeñas, afrontan el proceso innovador bajo un prisma de apertura. Prisma que ya fue recogido y acuñado convenientemente por Henry Chesbrough en su libro *Open Innovation*.

6.4 La Universidad, fuente de tecnología

Nadie duda de que la Universidad sea capaz de generar nuevos conocimientos a través de la investigación que se lleva a cabo en esta institución. Pero, ¿de qué manera puede la Universidad poner en valor el conocimiento que genera, transfiriéndolo a la empresa y a la sociedad en general?

Para comenzar, hemos de decir que no todo el conocimiento que se genere desde la Universidad debe tener una aplicación directa y práctica al sistema productivo, ya que no es este el único papel de esta institución. Es importante asumir en primer lugar la importancia de

la investigación básica, la cual puede dar lugar con posterioridad, a través de las actividades de investigación aplicadas y del desarrollo tecnológico, a importantes avances para la sociedad en su conjunto.

De esta manera, la investigación de carácter fundamental en áreas como la salud, la biotecnología, la energía y el cambio climático, la nanociencia, los nuevos materiales o la sociedad de la información pueden suponer la generación de conocimientos clave para que la sociedad pueda avanzar en el progreso técnico-económico y en la mejora las condiciones de vida.

Pero también la Universidad se encuentra involucrada en actividades de investigación aplicada y de desarrollo experimental y por tanto debe tener la responsabilidad de acometer líneas de trabajo para que este conocimiento llegue a la sociedad, potenciando su papel en el tercer vértice del triángulo del conocimiento.

Así, la empresa debe saber que la Universidad le puede brindar ayuda a través de los siguientes mecanismos:

- Dónde dirigirnos. Las universidades españolas cuentan con una red que se dedica exclusivamente a la labor de transferencia de tecnología y de resultados de la investigación universitaria. Esta red se conoce como red OTRI y puede ser consultada a través de la página www.redotriuniversidades.net. La empresa puede dirigirse a la OTRI de cada universidad con el objeto de conocer su oferta de investigación y tecnológica, licencias disponibles, posibilidades y fórmulas de colaboración…

- La primera posibilidad para la empresa es firmar un acuerdo de colaboración con la Universidad. Para ello la Universidad se acoge al artículo 83 de la LOU el cual habilita a las universidades a la firma de contratos para la realización de trabajos de carácter científico, técnico o artístico, así como para el desarrollo de enseñanzas de especialización o actividades específicas de formación. Según el informe de la red OTRI (2008), las universidades españolas firmaron en el año 2007 contratos por valor de 546 millones de euros, de los cuales el 62% fueron con empresas, es decir 338 millones de euros.

- La empresa también ha de saber que las universidades españolas llevan a cabo actividades de protección del conocimiento generado. De esta manera, según los datos del informe de la red OTRI (2008) se solicitaron un total de 434 patentes ante la oficina española de patentes y 192 solicitudes de extensión. En el año 2007 se concedieron 299 patentes de la oficina española de patentes y marcas a las universidades españolas, 15 de la oficina europea de patentes y 9 de la oficina de patentes de Estados Unidos.

- La Universidad desarrolla contratos de licencia de sus resultados de investigación, es decir, las empresas pueden licenciar tecnología procedente de la Universidad. Para hacernos una idea de cuál es la situación, diremos que en el 2007, siempre según los datos de la red OTRI, se firmaron un total de 190 contratos de licencia, donde 94 correspondían a licencias de patentes y 71 lo eran de programas informáticos. El volumen económico de estas licencias ascendió tan solo a 2 millones de euros en el año 2007.

- Otra posibilidad de valorizar los resultados de investigación de la Universidad es que se puedan llevar a cabo *spin-off*, es decir, creación de empresas por parte de investigadores con el objetivo de poner en el mercado los resultados de las investigaciones llevadas a cabo por la Universidad. Esta es una actividad en la que aún queda mucho camino por recorrer y en la que la tradición, la propia idiosincrasia del sistema y los aspectos legales no ayudan especialmente a su desarrollo.

- Por último, hay que llamar la atención sobre las posibilidades que tienen las empresas de contar con la Universidad como socio en proyectos competitivos que estén financiados por parte de las administraciones públicas, bien regionales nacionales o comunitarias. Posibilidad que se puede materializar en la participación en proyectos de investigación y desarrollo de carácter cooperativo o colaborativo.

Para concluir, hay que comentar que Universidad y empresa están predestinadas a entenderse, ya que la gran competencia a la que una y

otra parte van a estar sometidas en la economía basada en el conocimiento, sitúa la colaboración como el único camino posible.

Las empresas deben ser conscientes de que la innovación abierta y colaborativa es la única vía para crear sinergias y aprovechar los recursos de forma óptima. Seguramente, nuestra Universidad puede trabajar con nosotros en la solución de problemas, o incluso cuente ya con alguna solución que pueda ser aplicada en mi empresa.

Por parte de las universidades se debe ser responsable con el papel crucial que la institución juega en la nueva economía del conocimiento y ser capaz de ofrecer el saber generado en la institución con el objetivo de contribuir al desarrollo económico y social de nuestro entorno.

Capítulo 7

Las personas y sus conocimientos generan valor

7.1 Las personas son el factor clave

Ya vimos como desde el punto de vista de los factores productivos clásicos las personas eran concebidas como recursos que simplemente estaban a disposición del proceso productivo.

El exponente máximo de la consideración anterior lo podemos observar en los modelos tayloristas de organización del trabajo, donde el individuo era dominado por la cadena de montaje y pasaba a ser un elemento más de ella, visión que caricaturiza magistralmente Charles Chaplin en la película *Tiempos Modernos*.

Sin embargo, hoy nos encontramos ante la denominada sociedad del conocimiento, donde es este y no otro recurso el principal generador de competitividad y, por ende, de valor añadido en las empresas y organizaciones.

El conocimiento es el elemento estratégico capaz de provocar avance y progreso científico-tecnológico y convertirse en un valor

diferencial en la sociedad actual. Son las personas, por tanto, la piedra angular del nuevo modelo. Las personas altamente capacitadas, con talento, creativas, emprendedoras, flexibles, adaptables, con capacidad de aprender y de solucionar problemas son el nuevo recurso estratégico de las organizaciones.

Empresas líderes de la sociedad del conocimiento, como Google, asumen el papel clave que las personas juegan en su organización. Así, Larry Page, cofundador de Google, declara[34]: "*Google está organizado sobre la habilidad de atraer y desarrollar el talento de excepcionales tecnólogos y gente de negocios. Hemos sido afortunados al contratar muchas estrellas creativas, con principios y que trabajan duro*".

---

[34] www.google.com/intl/en/jobs/joininggoogle.

Hace algún tiempo, Google colocó el siguiente anuncio[35] en vallas publicitarias:

{First 10-digit prime found in consecutive digits of e} . com

La respuesta llevaba a una dirección web en la que Google captaba candidatos para una oferta de trabajo en la compañía.

Google ideó la fórmula ideal para que los candidatos que contestasen a su desafío fuesen gente con iniciativa, espíritu inquieto, creativos y, por supuesto, capaces de desentrañar la pista que se escondía detrás del anuncio.

Cada vez más, las empresas valoran candidatos que sean capaces de aportar un valor añadido a la empresa y que tengan unas competencias y unas aptitudes diferenciales respecto a otros.

Recientemente, la consultora Peoplematters[36] ha lanzado la iniciativa *Recruiting Erasmus*[37]. A través de esta iniciativa, se ha constituido una base de datos con universitarios que han vivido una experiencia Erasmus a lo largo de sus estudios.

Se asume que el perfil de este estudiante es diferencial, ya que se garantiza que domina al menos otro idioma comunitario, normalmente inglés, ha vivido en el extranjero, es más independiente… Empresas líderes en distintos sectores participan en el proyecto, ya que están interesadas en este tipo de perfil, un perfil de valor añadido, un perfil innovador.

En resumen, las empresas requieren personas con talento para enfrentarse a los nuevos tiempos.

---

[35] Primer número primo de 10 cifras que aparezca en decimales consecutivos del número e.

[36] www.peoplematters.com.

[37] www.recruitingerasmus.com.

Pero, ¿qué entendemos por profesionales con talento? Los profesionales con talento son aquellos que muestran las siguientes características:

- Un desempeño excelente, por encima de la media. El profesional con talento es aquel que desempeña su labor con excelencia en base a su capacidad y a sus aptitudes y actitudes personales.
- Automotivados y con unas metas personales y profesionales muy claras. Los profesionales con talento están orientados al logro, a la consecución, a la competencia y al desarrollo de todo su potencial.
- El profesional con talento es creativo, ya que en la propia capacidad de crear, de hacer cosas nuevas alcanza la satisfacción personal y profesional. Por lo tanto, la innovación, el cambio y el reto es un elemento motivador para los profesionales con talento.
- Las personas con talento quieren estar rodeadas de otras personas con talento. El entorno de trabajo y sus propios compañeros son motivadores para este tipo de profesionales.
- Los profesionales con talento valoran la flexibilidad, la participación en la toma de decisiones y en el análisis de los problemas, los distintos puntos de vista y opiniones.

La existencia de este tipo de perfiles en la empresa es un detonante claro para la innovación en la misma, ya que las personas con talento son inconformistas ante la situación de la empresa, buscan la mejora, hacer las cosas de forma diferente y aportar valor en sus actuaciones.

La empresa innovadora debe garantizar la incorporación de este tipo de perfiles a la organización. Además, si la empresa pretende desplegar una estrategia de liderazgo en materia tecnológica, la falta de personas con talento dentro de la organización puede suponer el fracaso de la propia estrategia.

La empresa se enfrenta, pues, al reto de incorporar profesionales con talento a la organización y, así como la empresa debe realizar una propuesta de valor al mercado, también debe ser capaz de concretar una propuesta de valor para captar profesionales con talento.

Como recoge el diario *Expansión y Empleo* en su edición de 31 de mayo de 2009 (pág. 38): *"Los profesionales con talento no solo son menos vulnerables a la contracción del mercado de trabajo, sino que contribuyen a que las organizaciones innoven, facilitan su adaptación al nuevo escenario y, en consecuencia, incrementan su productividad"*. Créanme, los profesionales con talento no saben lo que es el paro.

Los profesionales con talento van a buscar la organización que mejor se adapte a sus características personales y que les permita desarrollar verdaderamente todo su potencial personal y profesional.

Las empresas innovadoras, o que pretendan serlo, deben diseñar estrategias adecuadas para atraer el talento a su organización y cuidar y hacer crecer el existente. Será difícil que una organización no innovadora pueda atraer a personas con talento para que estas trabajen en la organización.

La propuesta de valor que la organización innovadora debe realizar a los profesionales con talento para que estos consideren la empresa como el sitio idóneo donde desarrollar su potencial, debe estar basada en una serie de puntos que presentamos a continuación.

En primer lugar, la empresa debe ser consciente de que las estructuras organizativas tienen que ser flexibles. No valen los modelos muy jerarquizados, piramidales y enconsertados, sino que son necesarios modelos en los que la dirección de la empresa presente poca distancia con los trabajadores de base, con pocos mandos intermedios y sistemas de decisión flexibles y participativos.

Los profesionales que trabajan en base a la aplicación de conocimiento no se pueden regir con las normas que regulaban el trabajo manual. Las ideas surgen dentro o fuera del lugar de trabajo, en el camino hacia nuestra oficina o en nuestro despacho en casa. Además, hay que asumir que el entorno de trabajo que necesita este tipo de trabajadores puede ser distinto al que están acostumbrados otros profesionales.

El tamaño de la empresa no debe ser una excusa para la falta de flexibilidad. Las oportunidades que nos brindan las tecnologías de la

información y la comunicación pueden ser aplicadas para el desarrollo de estructuras adaptables y eficientes.

Dentro de este tipo de estructuras se pueden desarrollar fórmulas como el trabajo a distancia o en movilidad o la conciliación de la vida profesional y familiar con mucha más facilidad que en estructuras más jerarquizadas.

Estas políticas se desarrollan en multitud de empresas innovadoras, como las recogidas en los premios Madrid Empresa Flexible, en los que en la edición de 2008 se reconoció la labor de la filial de Lenovo en España, en la categoría de menos de 49 trabajadores, por disponer de medidas como el teletrabajo (mediante la dotación de portátiles a todos los empleados), flexibilidad de horarios o un sistema de evaluación por objetivos, que permiten a las personas que trabajan en la empresa conciliar su vida personal y laboral, y ser más eficientes en su trabajo.

Todavía existe mucha reticencia en las empresas a aplicar sistemas basados en la flexibilidad y se sigue primando el trabajo netamente presencial, adaptado a un horario y a una presencia física. En muchas ocasiones, lo anterior es fruto de la incapacidad de los directivos para llevar a cabo un seguimiento y evaluación del trabajo de sus colaboradores sin la necesidad de hacerlo presencialmente.

Tenemos que asumir que al contratar a un trabajador en la sociedad del conocimiento, no estamos adquiriendo un número de horas de su tiempo puestas a disposición de la empresa en un lugar determinado, sino la puesta a disposición de las ideas, conocimiento, motivación, implicación y colaboración dentro del proceso de generación de valor de la compañía hacia el mercado.

La motivación es otro de los retos de la organización para atraer a profesionales con talento. Las personas con talento encuentran en el logro y la excelencia en su desempeño la mayor fuente de motivación. En la mayoría de los casos, una motivación únicamente basada en motivadores extrínsecos, como el dinero, no funciona con los profesionales con talento.

Déjenme que les ponga un ejemplo. Los movimientos de software libre han dado lugar a comunidades que desarrollan proyectos de software en los campos más variados, desde el diseño de un software alternativo al Office de Windows, conocido como OpenOffice, a software educativo como Moodle, el cual se está convirtiendo en el estándar utilizado por empresas y organizaciones.

Los profesionales que participan en estos proyectos no reciben contraprestación económica directa por ello, sino que se coordinan con otros profesionales a través de la red para lograr llevar a cabo el desafío que tienen encomendado. ¿Qué motiva a este tipo de profesionales? La motivación hay que buscarla en aspectos como trabajar en un proyecto desafiante y a veces asombroso, colaborar con otros profesionales a los cuales respetan y admiran y lograr superar el desafío al que han decidido enfrentarse.

El trabajo en equipo y colaborativo es otro de los condicionantes para atraer y mantener profesionales con talento en las organizaciones. Las personas con talento, como ya apuntábamos con anterioridad, desean trabajar en empresas donde se encuentren con más personas con talento, con los que poder llevar a cabo sus logros.

Hace falta contar con un equipo multidisciplinar, que aporte distintos puntos de vista, siendo cada vez más común la integración en los equipos de trabajo de personas de diferentes culturas, credos, nacionalidades y bagajes educativos y de experiencia profesional. Este hecho facilita claramente la innovación y supone un revulsivo para las nuevas opiniones, ideas y puntos de vista.

7.2 Buscando el talento allá donde se encuentre

La empresa se enfrenta a diario a multitud de problemas para los que busca soluciones. Normalmente la empresa cuenta con profesionales que le permiten afrontar con garantía y responder con solvencia los problemas que se le plantean, sobre todo si son de tipo cotidiano y relacionados con la actividad habitual de la empresa.

Sin embargo, tenemos que pensar que no siempre la mejor solución es la que aportan los profesionales de la organización, no porque estos no estén capacitados convenientemente, sino porque la existencia de otros puntos de vista, cualificaciones o experiencias pueden mejorar sustancialmente las soluciones aportadas y, por tanto, el resultado que obtiene la empresa.

Hay mucho talento repartido por el mundo y ahora, con las tecnologías de la información y las comunicaciones, podemos acceder a él. Les voy a hablar de un concepto que utilizan muchas empresas y que ustedes, no importa si son grandes o pequeñas empresas, también pueden incorporar a su estrategia de empresa. Este concepto es el *crowdsourcing*.

El término fue acuñado por Jeff Howe y Mark Robinson en un artículo publicado en la revista *Wired* [38]. El *crowdsourcing* es la práctica de abrir una determinada tarea o actividad de la empresa al público en vez de mantenerla dentro de la organización, aprovechándose de que cada vez el público está más interconectado, es más inteligente y más productivo. Según la revista *Business Week*, el *crowdsourcing* es el futuro de muchos sectores como el diseño industrial, la publicidad o el marketing.

El concepto viene de la idea de que el talento y la creatividad existente fuera de la organización será siempre mayor que el que exista dentro de la misma, de tal manera que las empresas tienen la oportunidad de vincular sus necesidades con las competencias y conocimientos de miles y miles de profesionales que están dispuestos a hacer frente con nosotros a los desafíos que se le presentan a nuestra organización.

Con su permiso les pondré algunos ejemplos que están funcionando en la práctica. El primero de ellos es Innocentive [39], el cual se trata de una comunidad abierta de científicos y empresas que trabajan conjuntamente en el ámbito de la innovación empresarial.

---

[38] www.wired.com.

[39] www.innocentive.com.

El funcionamiento es simple. Las empresas dan a conocer a la comunidad científica a través del portal lo que se denominan "desafíos", es decir, problemas a los que se enfrenta la compañía en cuestión y que necesitan de la ayuda de grupos de investigación, inventores, creativos o técnicos para solucionarlos.

A cada desafío se le asigna una recompensa por su solución. Las recompensas pueden variar desde unos cuantos miles de dólares hasta un millón de dólares.

La comunidad científica puede responder al desafío realizando una propuesta, la cual es evaluada por la empresa. La propuesta que mejor resuelva el desafío que se ha planteado es finalmente la que accede a la recompensa, adquiriendo de esta manera la empresa los derechos de propiedad intelectual o industrial sobre la misma.

¿Qué tipos de desafíos aparecen en Innocentive? La verdad es que son variados y van desde campos como la ingeniería y el diseño, la química, las matemáticas y la estadística hasta muchos otros.

Por ejemplo, el desafío Innocentive-8836928 [40] busca ayuda para encontrar enfoques innovadores en la protección de los cultivos de maíz de los insectos, ofreciendo una recompensa de 20.000 dólares. Por cierto, en el momento en el que se consultó esta información, el desafío había recibido más de 400 propuestas de investigadores de todo el mundo.

Existen otros servicios similares a Innocentive como Your Encore [41], Innoget [42] o incluso el que el portal Universia ha lanzado para su comunidad académica y empresarial: Innoversia.

Pero hay muchos más ejemplos de *crowdsourcing* en campos cada vez más diversos y variados. Así ocurre en el sector de la publicidad y la imagen corporativa, donde CrowdSpring [43] se ha constituido como un *marketplace* de servicios creativos.

---

[40] http://gw.innocentive.com/ar/challenge/8836928.

[41] www.yourencore.com.

[42] www.innoget.es.

[43] www.crowdspring.com.

Si queremos evaluar propuestas distintas a las de nuestra agencia tradicional, nada mejor que ingresar en este servicio, el cual también funciona con un sistema en tres pasos; la empresa propone un proyecto al cual asigna un valor, la comunidad de creativos contribuye con propuestas y la empresa selecciona entre las que le gustan.

¿Saben cuántos creativos trabajarán para ustedes en esta agencia participativa? Pues del orden de 46.000 profesionales que provienen de más de 140 países. ¿Alguien da más? Difícil no encontrar talento entre tantas personas ¿No creen?

Pero aún hay más. Si lo que queremos es solucionar un problema informático y necesitamos que programadores de todo el mundo se pongan manos a la obra, les recomiendo que visiten TopCoder[44], una de las mayores comunidades de desarrolladores, con más de 200.000 profesionales suscritos, los cuales compiten por los proyectos que se ofrecen por parte de las empresas.

Me imagino que también están viendo estas nuevas posibilidades desde la otra cara de la moneda, la del proveedor tradicional que asiste atónito a cómo su cliente prescinde de sus servicios por una propuesta de valor diferente y con la que difícilmente puede competir. De nuevo los leones y las gacelas corriendo por sobrevivir.

Las grandes empresas también han puesto medios para explotar el conocimiento colectivo y generar innovaciones útiles para la organización. Esta es la idea de los *Innovation Jam* de IBM, los cuales se pusieron en marcha en el año 2001 a través de herramientas de colaboración on-line. El objetivo era involucrar a los más de 300.000 empleados de IBM en la generación de ideas y la búsqueda de soluciones a problemas a los que se enfrentaba la compañía. Por ejemplo, en el *Innovation Jam* de 2006, el cual se ha definido como la sesión de *brainstorming* más grande jamás celebrada, se logró una colaboración de 150.000 personas de 104 países distintos y 67 empresas diferentes. Como resultado de esta experiencia, IBM lanzó diez nuevos negocios con una inversión de 100 millones de dólares.

---

[44] www.topcoder.com.

7.3 La Universidad, aliado del talento de la empresa

La Universidad, dentro de las sociedades occidentales, se constituye en uno de los depósitos de conocimiento más importantes. Ni que decir tiene que juega un papel clave en la puesta en marcha de la sociedad del conocimiento, ya que participa o puede participar activamente en los tres vértices del triángulo del conocimiento (educación, investigación, innovación).

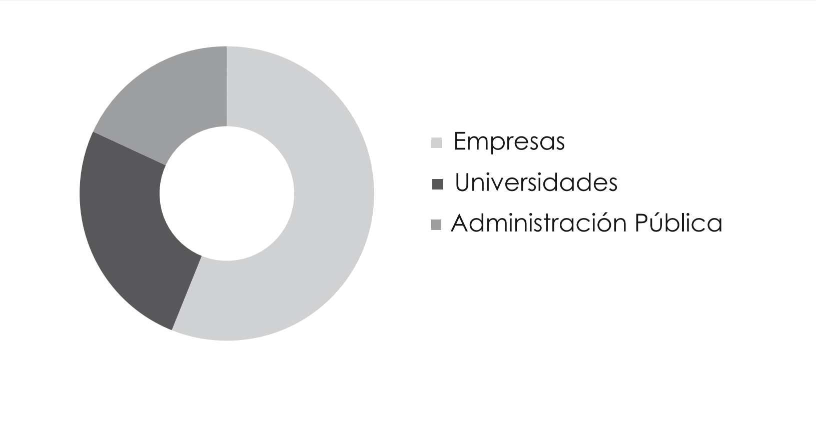
Este papel que viene asumiendo la Universidad como capacitadora de los recursos humanos que necesita el sistema, se encuentra inmerso en una profunda renovación mediante su adaptación a los postulados del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). A través del también conocido como proceso de Bolonia o Plan Bolonia, la Universidad diseña unos planes de estudio que tienen en cuenta las necesidades de la sociedad y de las empresas o empleadores en particular.

Del anterior catálogo cerrado de titulaciones existente, pasamos a un catálogo más innovador y abierto, el cual trata de adaptarse a las nuevas tendencias y cambios que se están produciendo en el entorno, cambios que pueden ser de carácter tecnológico, social, político o demográfico, entre otros. Así pues, la necesidad de innovación por parte de las organizaciones se ve apoyada por un nuevo catálogo educativo de estudios de grado más orientados al mercado, actuando la Universidad como proveedor de talento para el sistema productivo.

Es en el vértice de la educación donde la Universidad asume su papel primordial de transferencia de conocimiento hacia la sociedad, capacitando unos recursos humanos que van a poner a disposición del sistema económico y social este conocimiento adquirido. Por tanto, la empresa tiene a su alcance unos recursos humanos altamente capacitados capaces de responder a los más exigentes retos del sistema productivo.

Sin embargo, la Universidad también juega un papel primordial en otro de los vértices del triángulo, esto es, la investigación. La investigación, como ya hemos visto en capítulos anteriores, trata de generar

Figura 7.1. Distribución del gasto en I+D en España (2008).



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Estadística de I+D (2008). INE (2009b).

nuevo conocimiento, bien de carácter básico o general o bien de carácter aplicado, según se trate de investigación básica o aplicada.

Según las cifras del Instituto Nacional de Estadística publicadas en 2009, recogidas en la Estadística de I+D (2008), el gasto total en investigación y desarrollo en nuestro país alcanza la cifra de 14.701 millones de euros. De este gasto total, unos 3.900 millones de euros (26,7%) corresponden a gastos realizados por las universidades[45], unos 2.670 millones de euros corresponden a la administración pública (18,2%) y unos 8.073 millones de euros son atribuibles al gasto de las empresas, lo que representa el 54,9% del total.

[45] De esta cantidad, aproximadamente 3.204 millones corresponden a gasto corriente para el año 2008.

Además, las universidades españolas movilizan 155.800 personas dedicadas a labores de I+D, de las cuales unas 119.800 son investigadores (70.700 de ellos doctores) y el resto son personal de apoyo a la investigación.

Todo lo anterior nos lleva a pensar en la responsabilidad adquirida por la Universidad con la sociedad sobre la óptima utilización de estos recursos, ya que se debe perseguir que este gasto tenga el máximo impacto en el desarrollo económico y social y, por ende, en el bienestar de las personas.

Por lo tanto, sería interesante conocer cuál es el destino de los recursos que las universidades españolas manejan en I+D. Así podemos decir que, según la estadística de I+D (2008), las universidades españolas dedican el 48,8% de su presupuesto de I+D a labores de investigación básica, un 37,7% a investigación aplicada y el resto (13,3%) a actividades de desarrollo experimental. Es decir, el 51% del presupuesto va dirigido a investigación aplicada y desarrollo.

Pero, ¿hasta qué punto la universidad puede servir de apoyo al proceso de innovación en la empresa? Para tratar de contestar esta pregunta tenemos que analizar las fórmulas que Universidad y empresa tiene para acometer conjuntamente los retos para innovar.

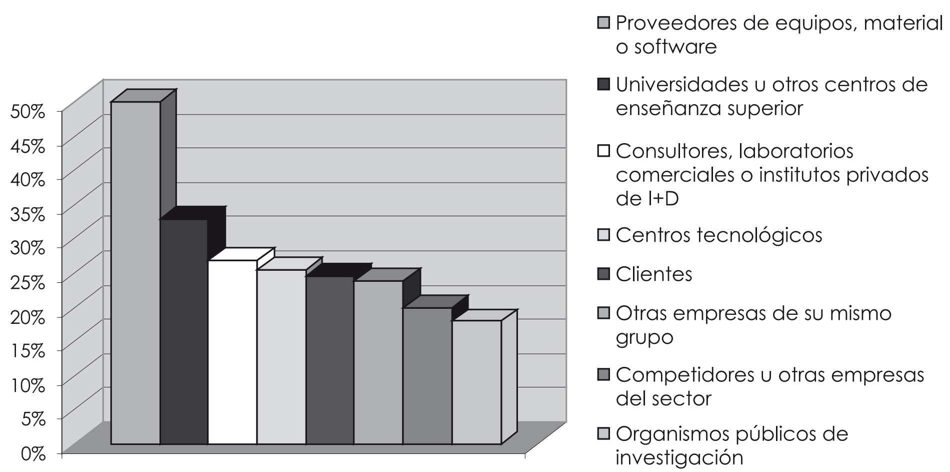
La primera piedra de toque es pensar cómo universidades y empresas perciben el proceso de innovación, es decir, si una y otra parte ven la innovación como un proceso colaborativo o más bien como un proceso cerrado, haciendo aquí referencia al concepto de innovación abierta (*open innovation*) acuñado por Henry Chesbrough.

Me temo que los datos nos dicen que tan solo el 3,7% de las empresas innovadoras[46] declaran haber cooperado en materia de innovación con terceros, lo cual nos dibuja un panorama nada halagüeño en cuanto a los deseos de la empresa de abrir su proceso innovador.

Teniendo en cuenta las empresas que sí que cooperan, podemos observar en la Figura 7.2 cómo son los proveedores el primer colectivo

[46] El INE se refiere a empresas EIN, es decir, empresas que han innovado o con innovaciones en curso o no exitosas en el periodo de estudio.

Figura 7.2. Cooperación para la innovación.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Estadística de I+D (2008). INE (2009b).

en sus preferencias, hecho bastante lógico si pensamos que el principal gasto en materia de innovación es la compra de bienes de equipo para incorporar al proceso productivo.

Por lo que se refiere a las universidades, estas se sitúan en un meritorio segundo lugar en las preferencias de cooperación, con un 31% de las empresas que sí que cooperan dirigiéndose a la Universidad como su partner en innovación. Por lo tanto, la Universidad no se encuentra en mala posición en cuanto a las preferencias de cooperación de las empresas innovadoras.

Pero también podemos leer los datos desde el punto de vista de la propia Universidad y ver hasta qué punto esta coopera con empresas en sus actividades de I+D. Nada mejor para medir esta actividad que estudiar el presupuesto universitario de I+D financiado con fondos provenientes de las empresas.

De esta manera, atendiendo a los datos de la estadística de I+D (2008), podemos afirmar que de los 3.204 millones de euros de gasto corriente que nuestro sistema universitario dedica a investigación, tan solo 322 millones de euros provienen de financiación empresarial, lo que representa un 10% del total, cifra que no alcanza el 15% del presupuesto universitario de investigación que se dedica a actividades de desarrollo experimental.

Está claro que tenemos mucho camino por recorrer para que la Universidad se convierta en un aliado de la empresa en su estrategia innovadora, pero existen buenas prácticas y posibilidades de cooperación que deben ser desarrolladas y potenciadas si queremos explorar juntos los retos que plantea la sociedad del conocimiento.

7.4 La gestión del conocimiento

Defendemos que el principal recurso estratégico de la empresa es el conocimiento. El conocimiento lo entendemos como el conjunto de saberes y habilidades (saber hacer) que atesora la empresa, sobre los cuales basa la organización su proposición de valor para el mercado.

El grado de innovación de una empresa va a estar directa y positivamente relacionado con el volumen de conocimientos que la empresa ostenta, provenientes del bagaje propio de la empresa, de la capacidad de generación de nuevos conocimientos y de la correcta gestión del conocimiento existente en la organización.

El conocimiento al que nos referimos no es solamente técnico, sino que puede estar referido a asuntos tan dispares como el propio conocimiento del mercado o del sector, la experiencia de gestión de la empresa, el trato con el cliente, aspectos organizativos o conocimiento de mercados exteriores, entre otros.

Este conocimiento al que hacemos referencia constituye el tesoro más preciado con el que cuenta la organización y, por tanto, debe ser capaz de gestionarlo convenientemente.

Nonaka y Takeuchi propusieron en 1995 las bases para la gestión del conocimiento en las organizaciones distinguiendo entre dos tipos de conocimiento (tácito y explícito) y cuatro formas o movimientos transformadores de ese conocimiento en la organización (sociabilización, interiorización, combinación y externalización).

El conocimiento tácito es el conocimiento personal, basado normalmente en la experiencia, que es difícil de comunicar y que no responde a una reflexión teórica sino eminentemente práctica. El cocinero que prepara su guiso en base a su saber y experiencia cuenta con un conocimiento tácito, al igual que el vendedor que conoce el mercado, a sus clientes y a la distribución, cuenta con un conocimiento inherente a la persona y a su propia experiencia.

El conocimiento explícito es aquel que es expresado formalmente a través de esquemas, procedimientos, modelos o explicaciones que bajo cualquier soporte permitan que este conocimiento pueda ser transferido o comunicado a otras personas dentro o fuera de la organización.

Pueden adivinar, a la vista de lo anterior, el problema que las organizaciones pueden tener si no son capaces de explicitar sus conocimientos, es decir, que los conocimientos de la organización no sean tales y residan de forma única en las personas que trabajan en la organización. Si la persona abandona la organización, esta pierde también todos los conocimientos que de forma intrínseca atesora ese profesional.

Por ello, la organización debe desplegar un plan para gestionar su conocimiento. Esta gestión del conocimiento se basa en cuatro movimientos básicos anteriormente detallados: asimilación, interiorización, combinación y externalización.

La asimilación transforma conocimiento tácito en nuevo conocimiento tácito. Imagínense a un técnico de la empresa, experto en una determinada materia, que imparte un seminario o conferencia a

otros técnicos de la organización. En ese mismo momento existe una transferencia de conocimientos tácitos que dan lugar a más conocimientos tácitos que residen esta vez en otros técnicos.

La externalización trata de transformar conocimiento tácito en conocimiento explícito. El investigador que, fruto de los conocimientos tácitos que ha adquirido a través del proceso de investigación, es capaz de detallar estos nuevos avances en planos, modelos, métodos o fórmulas está haciendo explícito su conocimiento. De esta manera, otro departamento de la organización o de fuera de ella podría aplicar este conocimiento que ha sido creado anteriormente.

La combinación se trata de la creación de nuevo conocimiento a través de la suma de varios conocimientos de tipo explícito. Si la organización cuenta con unos procedimientos de trabajo por escrito de dos departamentos y los fusiona elaborando uno nuevo que afecte a los dos, estaría creando nuevo conocimiento tácito.

La interiorización se trata de la transformación de conocimiento tácito en conocimiento explícito. Un ejemplo puede ser el de un técnico que lee las especificaciones sobre un procedimiento para poder aplicarlo y convertirlo así en nuevo conocimiento tácito.

El reto de las organizaciones será el de gestionar su conocimiento correctamente para poder conseguir los objetivos que se ha marcado la empresa.

El conocimiento se puede gestionar dentro de una organización o en la sociedad misma. Hay ejemplos interesantes de cómo instituciones y organizaciones de todo el mundo han decidido compartir su conocimiento con el público en general. Así ocurre con la iniciativa *opencourseware*[47] la cual, a través de un consorcio de universidades en todo el mundo, ofrece los contenidos formativos en abierto para que cualquier estudiante o profesional pueda acceder a ellos. Además se ofrece una licencia abierta[48] para que se puedan adaptar los materiales al trabajar con ellos.

---

[47] www.ocwconsortium.org.

[48] http://creativecommons.org.

Si quieren ver algún ejemplo pueden visitar alguna de las universidades españolas adheridas al proyecto[49] dentro de la información del OCW Consortium. Sin embargo el caso más paradigmático es el del MIT[50] (Massachussets Institute of Technology), institución académica líder a nivel mundial y que ofrece más de 1.900 cursos bajo este sistema, desde cursos de gestión, hasta ciencia y humanidades.

Dentro de la empresa, hemos de apuntar que los sistemas de calidad han sido un gran avance para hacer explícitos todos los procesos empresariales, estableciendo de forma estructurada y organizada cómo se rigen los procedimientos que se aplican a una organización.

De la misma manera, las bases de datos o repositorios de información dentro de la empresa han supuesto una gran ayuda en el almacenamiento y gestión de la información y del conocimiento dentro de la organización.

Sin embargo, la gestión del conocimiento en la empresa debe ir más allá de los repositorios de información y del detalle de procesos de trabajo.

La gestión del conocimiento debe ser una de las herramientas básicas de la gestión de la innovación y del talento en la empresa y una forma de potenciar la aparición de nuevos conocimientos que generen valor dentro de la organización.

Otro aspecto a tratar es el de la protección del conocimiento que genera la organización. La empresa puede proteger sus derechos de propiedad industrial como resultado de su actividad innovadora a través de patentes de invención, modelos de utilidad, las marcas y los dibujos y diseños industriales.

La protección de la actividad innovadora de la empresa le otorga el reconocimiento para ejercer en unas condiciones determinadas la explotación de dichos resultados y defenderse frente a terceros de abusos a los que pudiera haber lugar.

---

[49] Consulten www.ocwconsortium.org/use/use-dynamic.html para acceder al listado de universidades que participan.

[50] www.ocw.mit.edu.

Figura 7.3. Tipos de licencias *Creative Commoms*.

Reconocimiento (Attribution)

Permite a terceros copiar, distribuir y desarrollar el trabajo con copyright, así como trabajo derivado basado sobre él, solo con la condición de que se cite convenientemente la autoría de la forma solicitada por el creador.

Compartir igual (Share Alike)

Permite a otros distribuir trabajos derivados del original solamente si estos asumen una licencia idéntica a la licencia que regula la obra.

No comercial (Non commercial)

Permite a otros copiar, distribuir, exponer y desarrollar el trabajo, así como trabajo derivado basado sobre él, solo para uso no comercial.

Sin obras derivadas (No Derivative Works)

Permite a otros copiar, distribuir, exponer y realizar copias exactas del trabajo, no permitiendo trabajos derivados basados en el original.

Fuente: Creative Commons Consortium.

Para las pequeñas y medianas empresas es importante señalar el valor añadido que puede representar el contar con estas fórmulas como forma de proteger frente a terceros sus ventajas competitivas.

Sin embargo, como comentábamos anteriormente, existen otras fórmulas que permiten transferir el conocimiento. Este es el caso de la iniciativa *Creative Commons*, la cual provee licencias y otras herramientas de soporte legal para que la persona que genera una actividad de tipo creativo, pueda compartir, reutilizar o comercializar los resultados. Desde que *Creative Commons* se creó en el año 2001

hasta la actualidad, sus licencias se han aplicado más de 130 millones de veces.

Como podemos ver en la Figura 7.3, las licencias permiten desde un libre uso de la obra original del autor, hasta la prohibición de realizar trabajos derivados del original. Todo ello plantea un interesante marco de trabajo para la creación y transferencia de conocimientos. Pero si ustedes están pensando en utilizar una licencia *Creative Commons* en su obra, le recomiendo que visite la página [51] donde podrán generar la licencia acorde a sus preferencias.

[51] http://creativecommons.org/choose.

Capítulo 8

La innovación en procesos. Cambiar nuestra forma de hacer las cosas

8.1 Algunos conceptos básicos

Las empresas tradicionalmente llevan a cabo su actividad atendiendo a las distintas áreas funcionales que la componen, las cuales, en su conjunto, dan sentido como entidad a la organización. Una empresa cuenta con funciones de dirección, aprovisionamiento, producción, comercialización, financiación, recursos humanos, marketing y comercialización, logística y distribución e información, entre las más habituales.

El enfoque funcional es un sistema organizativo basado en su orientación a la tarea, en el que la jerarquía tiene un peso importante en la organización y donde se ejerce un control externo o de supervisión de todas las actividades que se llevan a cabo.

Sin embargo, frente a la organización tradicional, la tendencia empresarial es que las estructuras organizativas sean cada vez más flexibles y más ligeras y que la organización por procesos tome cada vez mayor importancia.

Pero, ¿qué entendemos por proceso en el ámbito empresarial? La palabra proceso viene del latín *processus*, que significa avance o progreso. Pero si queremos una definición, podemos dar la siguiente, que sin duda aclarará el concepto:

Un proceso es una secuencia de actividades organizadas temporalmente, las cuales persiguen un objetivo o resultado concreto e involucran en su desarrollo una serie de recursos tanto de carácter humano, como material y financiero. Así, podemos hablar de un proceso de selección de personal, del proceso de aprovisionamiento, de procesos de producción o de los procesos administrativos.

Tampoco hay que confundir los procesos con los procedimientos empresariales. Los procedimientos son un conjunto de normas y de reglas que determinan la manera de proceder para conseguir un

resultado. Mientras un proceso determina qué es lo que se hace, un procedimiento detalla cómo hacerlo.

La implantación de sistemas de calidad total en las empresas ha servido para introducir, asentar y desarrollar la cultura de la organización por procesos dentro de las mismas. Estos sistemas también han desarrollado en las organizaciones la cultura de la orientación al cliente y la satisfacción de sus necesidades, controlando todos los estadios dentro de la organización que conducen a ofrecer un servicio o producto de calidad.

La implantación de estructuras organizativas basadas en los procesos tiene aspectos positivos entre los que destacan:

- Identificación del valor añadido que va asociado a cada uno de los procesos empresariales.
- Determinación de estructuras de autoridad basadas en los procesos, lo cual facilita la orientación hacia el logro.
- Potenciación del principio de autonomía y autocontrol.
- Orientación hacia el cliente, tanto interno como externo.
- Potenciación de los criterios de eficiencia, es decir, consecución de los objetivos o resultados del proceso teniendo en cuenta los recursos movilizados.
- Potenciación de la descentralización en la toma de decisiones.
- Aumento de la flexibilidad organizativa.
- Implicación de las distintas áreas funcionales.

8.2 La innovación en procesos

En capítulos anteriores hemos establecido las diferencias entre las innovaciones de producto, proceso, las de marketing y las organizativas.

Recordamos que el *Manual de Oslo* en su tercera edición establecía que la innovación en procesos suponía la puesta en marcha de métodos de producción nuevos o significativamente mejorados, así como la incorporación de nuevos métodos de provisión del producto

o prestación del servicio. Esto puede conllevar la incorporación o cambios significativos en técnicas, equipamiento o software.

La distinción entre innovación de producto e innovación de proceso es clara, sin embargo se plantean más problemas a la hora de marcar estas diferencias en el ámbito de los servicios, ya que la producción, distribución y consumo de los servicios se realiza en el mismo momento de tiempo.

Así, lo normal es que si la innovación produce cambios significativos en el concepto o características del servicio en sí mismo, se considere innovación de producto, pero en el caso de que se introduzcan mejoras sensibles en el equipamiento, las habilidades o los métodos para desarrollar el servicio, entonces se considerará una innovación de proceso.

Por ejemplo, la puesta en marcha de un sistema de alquiler de vídeo a través de Internet mediante la modalidad de *streaming*, supone una innovación que afecta al propio concepto del servicio y, por tanto, se consideraría una innovación de producto. Sin embargo, si lo que hacemos solamente es poner en marcha un sistema de alquiler vía Internet en el que luego enviásemos el producto físicamente, entonces estaríamos hablando de una innovación de proceso.

También nos encontramos una línea estrecha a la hora de distinguir entre innovaciones de proceso e innovaciones de marketing. En este caso, las innovaciones en los sistemas de producción y distribución que tengan como objeto la disminución de los costes unitarios de producto o incrementen la calidad del producto, se considerarán innovaciones de proceso. Sin embargo, si el objeto de estas innovaciones fuese el incremento del número o volumen de las unidades vendidas o el incremento de la cuota de mercado, se trataría de innovaciones de marketing. Como ven, se hace realmente complicado distinguir entre unos y otros tipos de innovación. Pero está claro que cuando IKEA decide adaptar el diseño al embalaje plano, lo hace con el objeto de ajustar sus costes de logística y, por tanto, el coste unitario del producto, por lo tanto nos encontraríamos ante una innovación de proceso.

También nos encontraríamos ante la dificultad de distinguir entre innovaciones de proceso e innovaciones organizativas. Normalmente a la hora de distinguir entre unas y otras, podemos apuntar que las innovaciones de proceso están relacionadas con el equipamiento, el software y la implantación de técnicas o procedimientos específicos, mientras que la innovación organizativa trata sobre todo con los aspectos relacionados con el personal y la organización del trabajo. Así, la puesta en marcha de sistemas de gestión de la creatividad en una organización sería una innovación organizativa.

Según el propio *Manual de Oslo*, se excluyen de ser consideradas innovaciones de proceso:

- Los cambios o mejoras menores.
- Un incremento de las capacidades de producción o de servicio que sea resultado del incremento de mecanismos de producción o logística similares a los que ya se encuentran en uso.

Para comprender lo que entendemos por innovación en procesos vamos a establecer una lista de ejemplos, tal como vienen especificados en el *Manual de Oslo*.

Hay numerosos ejemplos de innovaciones de procesos en el ámbito de la producción, entre ellos podemos citar algunos de los siguientes que presentamos a continuación:

- Instalación de tecnología de producción nueva o mejorada, tales como equipos automatizados o sensores que en tiempo real puedan llevar a cabo ajustes de procesos. Dentro de este ámbito podemos hablar de muchas de las tecnologías de fabricación que explicaremos en este capítulo con posterioridad. Un buen ejemplo en la incorporación de nuevas tecnologías de producción es la Gläserne Manufaktur[52] de la firma Volkswagen en Dresde, donde la firma construye el Phaeton. Este centro de producción ha reinventado por completo el concepto de fábrica mediante el rediseño de todos los procesos de producción adaptándolos a un entorno transparente,

[52] Fábrica de cristal, www.glaesernemanufaktur.de.

en donde se huye de la visión tradicional de la factoría[53], donde los componentes llegan a la fábrica a través de la línea de tranvía local, los operarios visten de blanco y los vehículos acabados se almacenan en una futurista torre.

- Equipamiento nuevo que sea necesario para la fabricación de productos nuevos o mejorados. Lo que incluye cualquier tipo de maquinaria o instalaciones que adquiera la empresa con el objetivo de modificar sus procesos productivos. Un buen ejemplo sería la imprenta que cambia su tecnología de impresión *offset* a tecnología digital, modificando en este sentido el proceso de producción (impresión) pero no el producto que lleva a cabo.
- Herramientas de corte por láser. Entre las aplicaciones industriales del láser, una de las más habituales es la aplicación a procesado de materiales y entre ellas está la utilización en trabajos industriales de corte. Las aplicaciones del corte por láser varían desde la decoración, rotulación, automoción, aeronáutica, carpinterías metálicas o la calderería, modificándose los procesos tradicionales de corte mediante la aplicación de esta nueva tecnología.
- *Packaging* automatizado. Consistente en la automatización de los procesos de empaquetado de productos, por ejemplo, implantando una maquinaria que adapte los embalajes a la altura y forma de los productos, optimizando los materiales utilizados y el volumen necesario para su transporte.
- Diseño de producto asistido por ordenador. Consiste en la incorporación de sistemas CAD (*Computer Aided Design*) que facilitan el diseño gráfico de productos en dos y tres dimensiones, permitiendo aplicaciones en numerosas industrias y sectores.
- Equipamiento automatizado para control de calidad y de la producción o mejora en equipos de *testing* para seguimiento de la producción.

---

[53] Por ejemplo, llama la atención que los suelos de la fábrica sean de parqué.

Ejemplos de innovaciones de procesos en el ámbito de la distribución y operaciones:

- Escáneres u ordenadores portátiles para el registro de inventario de bienes y productos. Supone la implantación de sistemas de control de inventario mediante códigos de barras y el uso de aparatos de lectura como los escáneres o aparatos portátiles.
- Introducción de códigos de barras o sistemas pasivos de radiofrecuencia (RFID) para el seguimiento de materiales a través de la cadena de suministro. Lo que supone el uso de *tags* en productos y *palés* que posibilitan la lectura de la información de aprovisionamientos, altas de almacén, gestión de stocks…
- Sistemas de seguimiento GPS para equipos de transporte. Lo que permite la optimización de los procesos de logística, seguimiento de vehículos sobre un mapa, seguridad, seguimientos de rutas, etc. Además, la integración de estos sistemas con los módulos ERP de la empresa posibilita una gran eficiencia y ahorro de costes. De la misma manera, estas tecnologías se coordinan con la implantación de sistemas RFID, los cuales posibilitan el seguimiento de la mercancía.
- Incorporación de software para la optimización de rutas de transporte, que sirve, por ejemplo, para la planificación de rutas de reparto, optimización de cargas en vehículos, diseño de redes de distribución…
- Software nuevo o mejorado para las rutinas de compra, contabilidad o sistemas de mantenimiento. Lo que puede incluir programas de gestión de la cadena de suministro (SCM), sistemas de gestión de los recursos de la empresa (ERP)… Todos estos sistemas parametrizan los procesos de aprovisionamiento, gestión o relación con el cliente por parte de la empresa.
- Implantación de sistemas de pago electrónico (ECS[54]), con los que se carga el importe en cuenta de los clientes con previa autorización, lo que optimiza los procesos administrativos ligados a este tipo de transacciones. Por ejemplo, la implantación de un sistema de pago

[54] *Electronic Clearing Systems.*

electrónico como PayPal[55] sería un ejemplo válido de innovación en procesos de pago.

- Implantación de sistemas de respuesta por voz automatizada. Los cuales modifican los sistemas tradicionales de atención al cliente, incluyendo programas de reconocimiento de voz y automatización del trato con el cliente. Buenos ejemplos son los sistemas de cita previa implantados en la sanidad o algunos sistemas de telemarketing.
- Puesta en marcha de sistemas de ticket electrónico. De sobra conocidos en la industria aérea, la cual ya ha implantado el ticket electrónico disminuyendo los costes administrativos y evitando el uso de papel en estos procesos. IATA estimó que el ahorro de las aerolíneas se situaría en 6,7 euros por billete.

Tal vez uno de los ámbitos en los que más se ha desarrollado la innovación en procesos ha sido el de las nuevas tecnologías de fabricación y producción. Normalmente, todas estas técnicas implican la aplicación de las tecnologías de la información a los procesos de fabricación y se conocen como tecnologías de fabricación avanzada.

En este sentido, dentro de las técnicas avanzadas de producción incluiríamos:

- Equipos de fabricación controlados por ordenador.
- Máquinas herramientas de control numérico.
- La robótica.
- Sistemas de logística controlados por ordenador.
- Sistemas de almacenamiento automatizado.
- El diseño asistido por ordenador (CAD-*Computer Aided Design*).
- La fabricación asistida por ordenador (CAM-*Computer Aided Manufacturing*).
- Los sistemas de fabricación asistida por ordenador (CIM-*Computer Integrated Manufacturing*).
- Sistemas de fabricación flexible (FMS-*Flexible Manufacturing Systems*).

---

[55] www.paypal.es.

8.3 Efectos de la innovación en procesos

Los efectos de la innovación en procesos son amplios y variados pero todos ellos coinciden en un incremento de las ventajas competitivas de la empresa dentro de su cadena de valor, sobre todo en los ámbitos ligados a la producción y a la distribución.

Sin embargo, podemos ver cómo los efectos de la innovación en procesos se sitúa en primer lugar dentro del ámbito de la demanda y los mercados, ya que uno de los efectos que podemos notar es que se reduce el plazo de respuesta a las necesidades de los clientes, es decir, se mejora su orientación al mercado. Por ejemplo, mediante la implantación de sistemas de gestión de clientes, ya vistos con anterioridad, conseguimos mantener actualizada la información sobre necesidades del mercado y esto, sin duda, mejora nuestros tiempos de respuesta.

Otro de los efectos a considerar es el aumento de la calidad de bienes y servicios. Estas mejoras deben ser esperadas cuando se trata de la implantación de sistemas automatizados de control de calidad o equipamiento de control de la producción, o bien de la puesta a disposición del proceso productivo de nuevas tecnologías, maquinaria o instalaciones que produzcan de forma más eficiente y segura.

La mejora en la flexibilidad de la producción o de la prestación del servicio es otro de los efectos de la innovación en procesos. La incorporación de sistemas de fabricación flexible es sin duda una de las innovaciones de proceso que inciden sobre este punto.

También el aumento de la capacidad de producción o de prestación del servicio puede ser uno de los efectos que se consigan a través de la innovación en procesos, siempre y cuando este aumento de la capacidad no se consiga mediante la mera incorporación de maquinaria o instalaciones idénticas a las ya existentes, sino a la modificación sustancial de los procesos de producción.

Por ejemplo, la incorporación de robots al proceso de producción o de prestación del servicio puede incidir directamente en el aumento de los volúmenes de producción. En este caso, España se sitúa en el séptimo

lugar a nivel mundial en número de robots con 31.000 unidades, justo después de Francia que tiene unos 33.000.

Otro de los efectos que persiguen todas las organizaciones mediante la innovación de procesos es la disminución de costes, tanto de personal como de materias primas y costes energéticos.

Por ejemplo, la implantación de la factura electrónica por parte de muchas empresas rebaja los costes de personal, ya que se automatiza un proceso que antes era supervisado por personas y se reducen los costes de materias primas, ya que todo el proceso se digitaliza. Según los datos del Ministerio de Industria[56], en España se hacen unos 4.500 millones de facturas al año, que en el caso de digitalizarse supondrían un ahorro de costes de unos 3,4 euros por factura, lo que supondría un ahorro total de unos 15.000 millones de euros.

Otro de los efectos es que también se reducen los costes ligados al diseño de los productos. El uso de aplicaciones como el CAD favorece el ahorro de tiempos ligados al diseño de productos. Así la firma española Action Park, la cual cuenta con una larga trayectoria en el campo del diseño, creación y construcción de parques temáticos y acuáticos, reconoce haber disminuido hasta en un 70% el tiempo dedicado al diseño debido al uso de sistemas 3D de Autocad.

Otra de las ventajas de la innovación de procesos es que puede reducir las demoras en la producción, ya que la automatización de los sistemas de producción incide directamente en ahorros de tiempo en el proceso productivo y en la flexibilidad y rapidez de respuesta al mercado.

La mejora de procesos también incide positivamente sobre el impacto ambiental. Los ejemplos en esta línea son variados, desde los ya estudiados efectos positivos que la mejora y optimización de los sistemas de logística tienen sobre el ahorro de combustibles, hasta los 50.000 árboles al año que IATA estima que se dejarán de talar mediante la implantación del sistema de ticket electrónico, sin olvidar los ahorros en el consumo de materias primas por la optimización de los sistemas de producción.

---

[56] www.facturae.es.

Se mejora el cumplimiento de normas, tanto de calidad como ambientales, de protección al consumidor, etc. Por ejemplo, las normas de protección alimentaria se han visto apoyadas por la implantación de nuevos procesos de trazabilidad en la industria de la alimentación, lo que nos permitiría detectar la procedencia de cualquier producto.

Además, tenemos que ser conscientes de que la mayoría de las innovaciones de procesos que estamos presentando se basan en el uso de las TIC, como tecnologías que habilitan el despliegue de estos nuevos procesos en la empresa. Por ello, se produce un incremento en la capacidad de uso de las TIC por parte de las organizaciones, ya que cada vez más se habitúan a interaccionar con estas tecnologías en cualquier proceso empresarial.

Para finalizar, la innovación en procesos incide en la mejora de las condiciones de trabajo de las personas de la organización, sustituyendo, en muchos casos, tareas repetitivas o tediosas o posibilitando la interacción humana desde una dinámica de mayor valor añadido.

Capítulo 9

Productos y servicios para un mercado exigente

9.1 Cartera de productos e innovación

El desarrollo de nuevos productos o la mejora de los productos que conforman la cartera de una empresa son claves para garantizar el mantenimiento y crecimiento de esta empresa en el mercado.

Todos los productos que están presentes en el mercado se desarrollan a lo largo del tiempo mediante una serie de fases, como son, la de lanzamiento, crecimiento, madurez y declive, constituyendo lo que se conoce como ciclo de vida del producto (Figura 9.1).

En la época actual, el ciclo de vida de los productos y los servicios se ha acortado debido a la presión de los mercados sobre los productos, o bien como una estrategia de los propios fabricantes para alimentar la demanda del mercado.

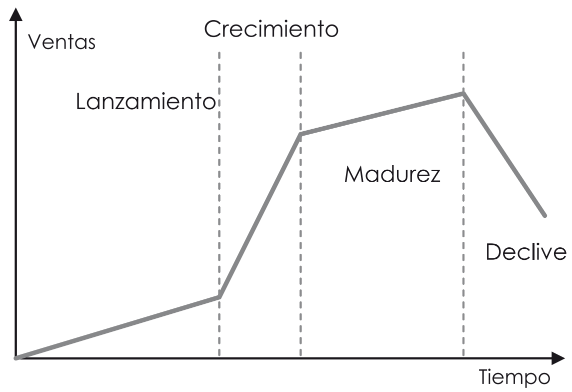
Piensen en sectores altamente competitivos como la telefonía móvil. El lanzamiento de nuevos productos o la modificación de los existentes es continuo. Mientras hace unos años los cambios

se producían con cierta cadencia, en la actualidad los fabricantes actualizan sus catálogos de forma continua incorporando nuevas funcionalidades día tras día y adaptándose a las innovaciones de la competencia.

Otro de los hechos que acontecen en este exigente nuevo mercado es que la tasa de fracaso de los productos nuevos que se lanzan ha aumentado considerablemente. Esta tasa de fracaso se fija por diversos estudios entre un 50% y un 70%.

En España, según la encuesta de innovación tecnológica en las empresas 2008 del INE, alrededor del 13% de la cifra de negocio de las empresas proviene de productos nuevos o mejorados. Pero, aún más, la cifra de negocio proveniente de productos nuevos o sensiblemente mejorados de las empresas innovadoras de producto se sitúa en el 35%.

Figura 9.1. Ciclo de vida del producto.



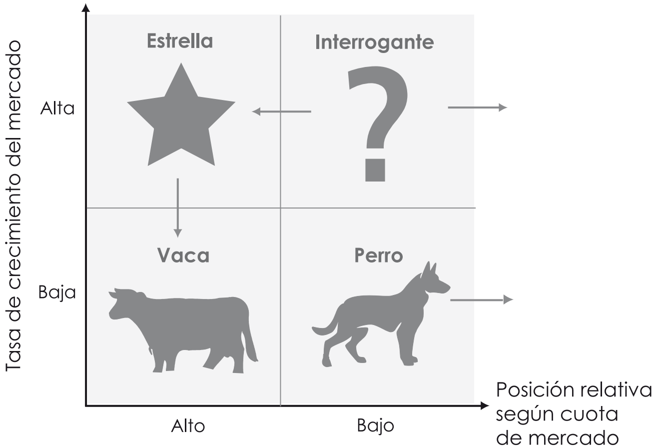
Fuente: Elaboración propia a partir de diversos autores.

Quiere esto decir, que las empresas innovadoras actualizan constantemente su cartera de negocios, incrementando sustancialmente las ventas provenientes de productos en los que han introducido innovaciones, bien sea a través de la puesta en el mercado de un nuevo producto o bien mediante innovaciones incrementales para los productos existentes.

Ante los datos anteriores, ¿alguien piensa que puede quedarse parado? ¡Gacelas y leones! ¡Todos a correr!

La empresa cuenta dentro de su estrategia con una cartera de productos, los cuales se comercializan en el mismo mercado o en distintos mercados. El reto de la empresa es el de gestionar convenientemente su cartera de productos de tal manera que aquellos que van desapareciendo

Figura 9.2. Matriz de la *Boston Consulting Group.*



Fuente: BCG.

de la cartera de la empresa se vayan sustituyendo por nuevos productos que se lanzan al mercado.

El esquema más conocido para una correcta gestión de la cartera de productos de la empresa es el presentado a principios de los 70 por la Boston Consulting Group[57], quien planteó una matriz de dos ejes en el que se representan los productos de la compañía. En uno de los ejes se representa el porcentaje de crecimiento del mercado, mientras que en el otro se muestra la posición relativa del producto de la empresa en ese mercado medido a través de su cuota de mercado en tanto por cien.

La representación de la matriz se muestra en la Figura 9.2.

[57] www.bcg.com.

Las empresas pueden tener cuatro tipos de productos, los cuales definimos desde el punto de vista de la estrategia de innovación de la misma:

- *Productos interrogantes.* Se trata de productos que se desarrollan en mercados con unas altas tasas de crecimiento y que cuentan con unas bajas cuotas de participación en el mercado. La presión competitiva existente en el mercado es muy alta, normalmente se trata de mercados muy dinámicos y cambiantes y esto requiere grandes inversiones en innovación, comercialización y marketing, además del correspondiente esfuerzo financiero.

  A nivel de innovación de la empresa nos podemos encontrar con innovaciones de tipo radical basadas en la incorporación de nuevas tecnologías fruto de la investigación y el desarrollo tecnológico. El esfuerzo en innovación debe ser importante si la empresa desea ganar cuota de mercado.

  La opción estratégica que tiene la empresa es la de incrementar su cuota de mercado para pasar a ser un producto estrella. Son productos netamente consumidores de flujos de caja.

- *Productos estrella.* Se trata de productos que se desarrollan en mercados con unas altas tasas de crecimiento y que cuentan con unas cuotas de participación en el mercado altas. La presión competitiva existente en el mercado es muy alta, por lo que será necesario un gran esfuerzo inversor para mantener la posición competitiva del producto.

  Esa posición de liderazgo en el mercado exigirá que la estrategia en el ámbito de la innovación tecnológica normalmente se base en la generación de tecnología propia y diferencial frente a los consumidores. Los esfuerzos en marketing y comercialización son altos. Es un producto claramente consumidor de flujos de caja en la empresa.

  Estratégicamente, la empresa tratará de mantener su participación de liderazgo y convertir este producto en un producto vaca de caja. Si la empresa no puede dedicar los recursos suficientes a este tipo

de productos tiene la opción de desprenderse de ellos mediante una venta de la división correspondiente.

- *Productos vaca de caja.* Son productos que cuentan con una alta participación en el mercado de referencia, el cual muestra un crecimiento bajo. Se trata de mercados estables, sin grandes cambios. El esfuerzo para el mantenimiento de la posición en ese mercado es controlado y el producto en cuestión genera flujos de caja positivos para la empresa. Normalmente los esfuerzos se centran en cambios en el diseño y mejoras incrementales en los productos y servicios.

  La opción estratégica de la empresa es la de obtener la mayor cantidad de fondos de este tipo de productos durante el mayor periodo de tiempo. Para ello, la empresa actualizará los productos en su diseño o incorporará mejoras técnicas al mismo.

- *Productos perro.* Son productos con una cuota muy baja en mercados que presentan pequeñas tasas de crecimiento. Son productos que la empresa debe plantearse abandonar seriamente. A nivel de innovación, la empresa no debe realizar ningún tipo de esfuerzo en estos productos.

Por lo tanto, la empresa debe mantener una cartera de productos que presente un buen balance para el crecimiento de la misma. Es necesario contar con productos que financien el crecimiento de la empresa (vacas de caja), pero también contar con el suficientemente número de productos interrogantes y estrellas que luego deriven en productos vaca de caja. Para ello es vital que la empresa cuente con una política de innovación tecnológica de producto que:

- Le permita mantener un ritmo adecuado de desarrollo de nuevos productos.
- Realice un esfuerzo innovador importante en los productos estrella, el cual le permita mantener su posición de liderazgo en el mercado.
- Analice la idoneidad y posibilidades de mantener un esfuerzo innovador en los productos interrogantes de cara a ganar cuota de mercado en esos mercados.

De cualquier manera, la gestión de la cartera de productos de la empresa va a venir dada por las distintas estrategias con las que trabaje. De esta forma podemos ver cómo existen estrategias de reducción de costes, de mejora del producto, de desarrollo de la línea de productos o estrategias de lanzamiento de nuevos productos.

Cuando la empresa quiere reducir los costes del producto, normalmente puede eliminar ciertas funcionalidades del producto en cuestión, reducir costes ligados a los procesos de producción o bien reducir las gamas de productos que se ofertan al mercado.

Tanto la eliminación de funcionalidades del producto como la reducción de gamas no suponen ninguna innovación por parte de la empresa, más bien son típicas de empresas que se encuentran en una fase de cosecha o recogida de beneficios con sus productos o, por el contrario, quieren eliminar costes innecesarios para suplir falta de competitividad de los mismos.

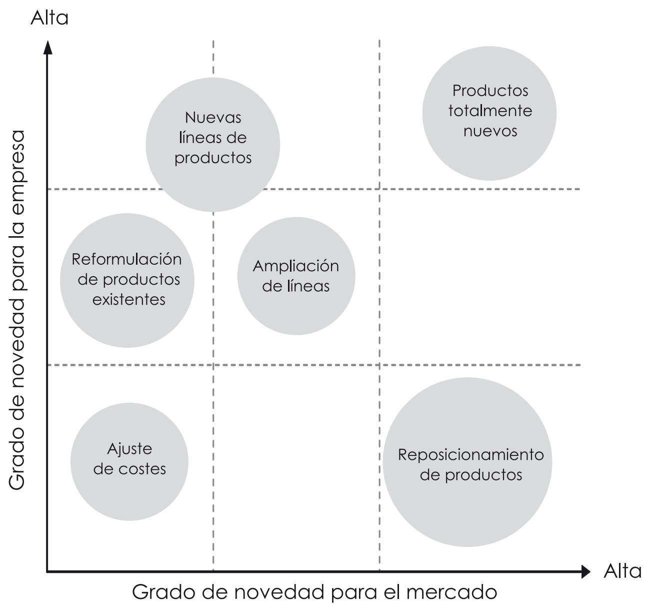
Sin embargo, la reducción de costes ligados a los procesos de producción viene normalmente de la mano de innovaciones en los procesos productivos, con la introducción de nueva maquinaria, nuevos sistemas de aprovisionamiento o de logística.

Por otra parte, las empresas también pueden llevar a cabo estrategias de mejora del producto, lo que se puede sustanciar en la mejora de la calidad, del diseño o de los complementos y funcionalidades del mismo.

La mejora de la calidad no supone una innovación de producto, pero la mejora de los complementos con los que el producto sale al mercado o la suma de nuevas funcionalidades así como el diseño (sin considerar meros cambios estéticos), sí que supondrían una innovación del mismo.

Por lo que se refiere al desarrollo de la línea de productos, normalmente podemos hablar de estrategias que van desde la producción individualizada, la ampliación del surtido de producto y las modificaciones del producto por encargo del cliente. El nivel de innovación que nos vamos a encontrar en este tipo de estrategias será en su caso de carácter incremental.

Figura 9.3. Grado de novedad de los productos de la empresa.



Fuente: Booz, Alen & Hamilton (1982).

Sin embargo, el desarrollo de nuevos productos es la estrategia de la empresa en la que se van a concentrar sus esfuerzos innovadores. Los productos nuevos que se lancen pueden ser nuevos para la empresa o nuevos para el mercado y de ello dependerá el grado de novedad del producto en cuestión. Por ejemplo, la introducción en el mercado de teléfonos de pantalla táctil fue una innovación para el mercado, mientras que cuando el resto de compañías introdujo sus modelos con esta funcionalidad, solo se trató de una innovación para la empresa en cuestión.

Un esquema como el que se refleja en la Figura 9.3 nos ayudará a entender las estrategias de las empresas ligadas al grado de novedad que estas aplican a sus productos.

Podemos ver cómo cuando la empresa lanza al mercado productos que no son novedad, ni para el mercado ni para la propia empresa, parece que su estrategia sea el ajuste en costes, es decir, tratar de obtener ventajas competitivas basadas en el precio. Sin embargo, esto va a diferir dependiendo de los mercados o sectores de los que se trate.

Por otra parte nos vamos a encontrar con productos que son nuevos para el mercado pero no lo son para la empresa. En este caso lo normal es que la empresa estuviese reposicionando un producto ya existente de la compañía en un mercado nuevo.

Por ejemplo, el producto Huggies DryNites, el cual se trata de un pañal dirigido a niños mayores que tiene problemas de control por las noches, fue un producto completamente nuevo para el mercado pero en absoluto nuevo para la compañía. Realmente, la innovación se produce en el marketing, no existiendo innovación de producto.

Interesante también es analizar los productos que no suponen ninguna novedad para el mercado pero que, por el contrario, sí que suponen un grado de novedad medio o alto para la empresa en cuestión. Ahora que Nokia ha lanzado al mercado el Nokia Booklet 3G, primer ordenador de la compañía finlandesa, este ha supuesto una gran novedad para la empresa, ya que nunca antes Nokia había comercializado este tipo de productos. Pero la novedad es inexistente para el mercado, tratándose en este caso de la introducción de nuevas líneas de productos de la empresa.

Por su parte, cuando se trata de productos en absoluto nuevos para el mercado y que presentan un grado de novedad medio para la empresa, normalmente estamos hablando de revisión o mejora de los productos existentes.

Por último, vemos productos que suponen una novedad para la empresa y para el mercado al mismo tiempo. Se trataría de productos radicalmente nuevos y que vendrían ligados a innovaciones de producto de la empresa en cuestión.

9.2 Desarrollo de nuevos productos

Como hemos visto, las empresas tienen el reto de generar nuevos productos que puedan llegar al mercado y formar parte de su cartera. Para que esto sea así, la empresa lleva a cabo una serie de hitos que van desde la idea hasta el lanzamiento del nuevo producto.

La decisión de desarrollar nuevos productos que puedan ser lanzados al mercado viene determinada por la estrategia de la empresa. Por una parte, la empresa debe determinar cuál es el grado de innovación que desea para los nuevos productos. En la actualidad, según el INE (2009b) el 87,31% de las ventas de las empresas españolas provienen de productos que se mantuvieron sin cambios, mientras que 6,99% proviene de ventas de productos nuevos para la empresa y tan solo el 5,70% de ventas proviene de productos que eran calificados de novedad para el mercado.

Por otra parte, las empresas deben establecer la ponderación entre tecnología y marketing en el desarrollo de nuevos productos. De esta manera se dará prioridad a un enfoque *technology push* o *market pull*.

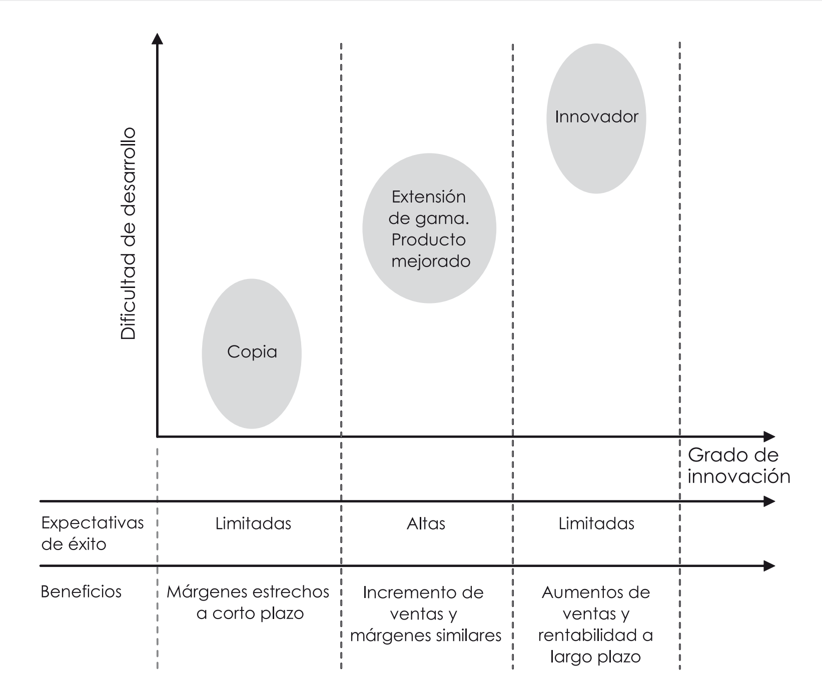
Para terminar, las empresas deben definir las sinergias esperadas de ese nuevo producto con el resto de la cartera de productos de la empresa y el riesgo que están dispuestas a asumir con su lanzamiento.

Visto lo anterior, la empresa toma básicamente la decisión de poner en el mercado productos decididamente innovadores, realizar mejoras de productos existentes o ampliaciones de las gamas que ya tiene en el mercado, o bien realizar desarrollos de productos basados en productos de la competencia que ya están en el mercado.

Según la empresa opte por unas u otras estrategias, esto va a tener unas repercusiones en los riesgos que asume y en sus expectativas de beneficios y rentabilidad. Entendiendo como normal que a mayor grado de novedad exista una mayor dificultad en los desarrollos y, por lo tanto, un riesgo técnico asociado mucho mayor.

Para comprender mejor lo anterior, incluimos la Figura 9.4 en la página siguiente.

Figura 9.4. Estrategia de nuevos productos.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de distintos autores.

Como podemos observar, los productos innovadores llevan asociado un grado de innovación alto y una dificultad en el desarrollo también alta. Las expectativas de éxito de estos productos son muy bajas y los beneficios esperados son un aumento de ventas y de rentabilidades, pero siempre a largo plazo.

Por lo que se refiere a la mejora de productos o las extensiones de gama, vemos cómo llevan asociado un grado medio de innovación y de dificultad de desarrollo. Además, el lanzamiento de estos productos implica un aumento de ventas y unos márgenes similares a los de la gama a la que pertenecen.

Para aquellos productos que se basan en la copia de productos de la competencia, los cuales ya se encuentran en el mercado, tenemos que decir que el grado de innovación es bajo, al igual que la dificultad de desarrollo de los mismos. Sin embargo, las expectativas de éxito son limitadas y los márgenes esperados son estrechos a corto plazo.

Sea como fuere, el lanzamiento de nuevos productos por parte de la empresa se lleva a cabo siguiendo una serie de fases, las cuales estudiamos a continuación.

La idea es la fase cero en el proceso de desarrollo de nuevos productos y servicios. Las ideas de nuevos productos pueden provenir de distintos ámbitos tales como los propios clientes o consumidores, los canales de distribución, los mercados exteriores, la investigación y el desarrollo tecnológico, la competencia, los empleados o incluso de otros productos existentes.

La principal fuente de ideas para nuevos productos proviene de la observación o del diálogo con los clientes para tratar de identificar sus necesidades. La empresa ha de estar atenta a la evolución de los gustos y características de los consumidores y a cómo poder satisfacer estas nuevas necesidades que se les plantean. En el Capítulo 5 hemos visto numerosos ejemplos de cómo las empresas están aprovechando la información de mercado proveniente de sus clientes para lanzar al mercado nuevos productos que atienden nuevas necesidades.

A veces, las empresas organizan concursos con sus clientes en busca de la idea que inspire un nuevo producto para la compañía. Hay numerosos ejemplos como Pillsbury Company[58], empresa de alimentación, que organiza concursos de repostería y cocina para captar nuevas ideas para sus productos.

Buen ejemplo es también la firma Henkel, que ha lanzado recientemente el Henkel Innovation Challenge para alumnos universitarios de toda Europa. En este desafío, los estudiantes deben dar ideas de productos en alguna de las líneas de productos de Henkel a 20 años vista.

---

[58] www.pillsbury.com.

Los mercados exteriores son también en muchas ocasiones fuentes de ideas para nuevos productos y servicios. Por ejemplo, mientras que en Estados Unidos era habitual el servicio de entrega a domicilio de comida que se encargaba vía telefónica, en España supuso la traslación de una idea que dio lugar a una de las mayores cadenas españolas de fast food, Telepizza.

Los canales de distribución son, a veces, origen de ideas para nuevos productos y servicios. IKEA es un buen ejemplo, ya que su idea de fabricar muebles cuyo diseño facilitase su embalaje y su transporte, dio lugar a un nuevo concepto.

La investigación y el desarrollo tecnológico han sido también fuentes de innumerables ideas para nuevos productos. Por ejemplo, el descubrimiento en 1935 y su posterior patente en 1938 de un nuevo polímero, el Nylon, fue el origen de nuevos productos que utilizaban el descubrimiento como nueva fibra elástica y muy resistente.

No debemos pensar solamente en grandes descubrimientos científicos a la hora de imaginar las aplicaciones que estos tienen en la innovación de productos y servicios. Todas las grandes compañías cuentan con sus departamentos de investigación aplicada, cuyos resultados terminan luego en los lineales de nuestro supermercado. Sino vean la investigación que Unilever está desarrollando en sus laboratorios y que va desde la biotecnología para la aplicación en la industria alimentaria, nuevas enzimas aplicadas a los detergentes, polímeros para su aplicación en adhesivos, composites, lípidos para aplicaciones sobre la piel y el cabello humano, etc.

La competencia es otra de las fuentes habituales de ideas para nuevos productos. Este hecho es muy común en la industria tecnológica, en la que los nuevos productos que se lanzan al mercado son el origen de las ideas de las que se nutre la competencia. Paradigmático es el caso de Apple con su iPhone que, con un atractivo diseño y una gran pantalla táctil, ha inspirado a toda su competencia a lanzar productos similares y ha marcado una tendencia en el mercado.

También los empleados, todos los empleados, pueden ser una buena fuente de ideas para nuevos productos. Nuestros empleados están

normalmente en relación con el cliente, conocen en profundidad los puntos fuertes y débiles de nuestros productos, lo que les permite dar sugerencias de mejora, y normalmente son, a la vez, consumidores de nuestros productos.

Los programas de ideas en la empresa, reuniones en las que participen distintos departamentos para generación de nuevas ideas y, sobre todo, hablar y preguntar a nuestros empleados, puede ser una buena práctica.

La empresa Dhul[59] puso en marcha un concurso dirigido a empleados denominado "Atrévete a innovar". Según consta en las bases del concurso, las ideas deberán ser conceptos para desarrollar nuevos productos relacionados con la actividad de la empresa. Es decir, nuevos productos que puedan lanzarse en los mercados de postres lácteos y platos preparados refrigerados. Las ideas podrán referirse a todo el mix de producto; es decir, podrán ser un nuevo producto, una nueva receta, un nuevo envase o un nuevo formato.

Como hemos visto, las fuentes para las ideas de nuevos productos pueden ser tanto internas como externas. De hecho, según la encuesta de innovación tecnológica en las empresas 2008, las fuentes de información más importantes para la innovación tecnológica en España, son, por este orden, las fuentes del mercado, fuentes internas de la empresa, fuentes institucionales y otras fuentes.

Por lo que a fuentes del mercado se refiere, el 6,43% de las empresas consideran de gran importancia para la innovación las fuentes de información que provienen de los proveedores, seguidas de los clientes (4,07%), competidores (2,33%) y consultores (1,60%).

Las fuentes internas de la empresa suponen también una fuente de ideas para la innovación. Como ya hemos apuntado, las ideas pueden surgir de cualquier persona, departamento o función de la organización. De cualquier manera, si la organización quiere promover la aparición de ideas válidas para nuevos productos, puede utilizar técnicas de generación de ideas, las cuales facilitan el proceso creativo.

---

[59] www.dhul.es.

Dentro de las técnicas utilizadas más comunes para la generación de ideas de nuevos productos están las de listado de atributos, relaciones forzadas, identificación de problemas, análisis morfológico, sinéctica y la archiconocida técnica de *brainstorming*.

Pero no todas las ideas son válidas y pueden ser puestas en el mercado. En muchas ocasiones los problemas tecnológicos, logísticos, de financiación o de producción impiden que una idea se convierta en el germen de un nuevo producto o servicio. Por ello, es necesario llevar a cabo una fase de evaluación o tamizado de ideas.

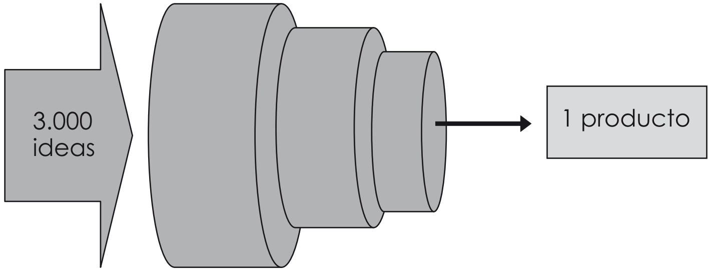
Esta fase trata de eliminar aquellas ideas que no tengan sentido y evitar así asignarles recursos de cualquier tipo. Se trata de responder a cuestiones que van desde la posible viabilidad técnica del producto hasta pensar si realmente este producto puede aportar algún tipo de valor a los clientes potenciales.

Según Stevens y Burley, en el artículo que publicaron en la revista *Research Technology Management* en 1997, se necesitan unas 3.000 ideas para dar lugar a un producto que se implante con éxito en el mercado.

Las ideas que pasan a la siguiente fase se confirmarán a través de un test de concepto. Se trata de que una idea que aparentemente es buena provoque el interés deseado en el mercado. El test de concepto, además de estudiar la credibilidad y el atractivo del producto, puede obtener información sobre aspectos que percibe el cliente sobre el futuro producto, como la calidad o la aportación de valor al cliente, y permite, de la misma manera, identificar los segmentos de mercado interesados en los nuevos productos o servicios. Para llevar a cabo un test de concepto se trabaja con un grupo de consumidores potenciales del producto.

Para aquellos productos que el test de concepto haya sido positivo, se llevará a cabo un análisis preliminar de la estrategia de marketing, el cual se refinará posteriormente. En esta fase se definirán aspectos como el tamaño, comportamiento y posicionamiento del producto, ventas, cuota estimada y beneficios esperados. De la misma manera se llevarán a cabo unas estimaciones sobre la estrategia de precios y distribución.

Figura 9.5. 3.000 ideas para 1 producto.



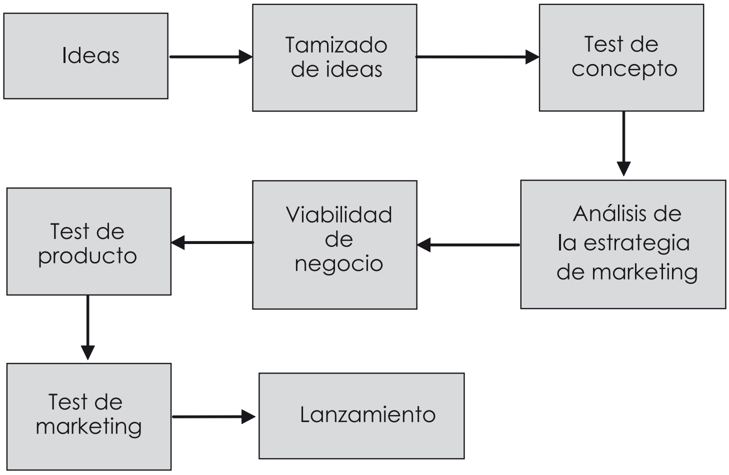
Fuente: Elaboración propia a partir de Stevens y Burley (1997).

Ahora será el momento de realizar una evaluación de negocio del nuevo producto, estimando rango de precios, volúmenes de producción estimados, punto muerto, rentabilidades… Existirán ideas de nuevos productos que no se implementen, pese a ser viables técnicamente, debido a que difícilmente se puede alcanzar una rentabilidad por parte de la empresa. Esto ocurre, por ejemplo, en la industria farmacéutica, donde el escaso público objetivo de las denominadas enfermedades raras[60] hace que no sea viable económicamente producir determinados medicamentos o tan siquiera investigar sobre ellos. Esta es la razón por la que estos medicamentos se conocen como medicamentos huérfanos (*orphan drugs*).

El siguiente paso será la producción de un prototipo del producto y realizar pruebas de mercado. La producción del prototipo puede ser

[60] Según la OMS, una enfermedad rara es aquella con una prevalencia baja. En Europa se considera aquella que tiene una incidencia por debajo de cinco personas por cada 10.000 habitantes.

Figura 9.6. Esquema de lanzamiento de un nuevo producto.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de distintos autores.

realizada por la propia empresa o en colaboración con empresas de ingeniería externas especializadas.

Ya para finalizar, el producto debe pasar las pruebas de mercado. Para ello se lleva a cabo un test de mercado, el cual consiste en una valoración de las preferencias de los usuarios y del tamaño del mercado. Si este test es positivo, se comenzará con la producción y comercialización del producto en cuestión.

Todo el proceso lleva un tiempo, el cual es conocido como *time to market*, es decir, el tiempo que tarda un nuevo producto desde su concepción hasta que este llega al mercado.

Las empresas tratan de reducir el *time to market* y poder así mejorar su respuesta al mercado y a la competencia, lo que incide directamente en su competitividad.

Una de las formas de conseguir esa reducción en los tiempos de puesta en el mercado de productos o servicios nuevos, es el rediseño del esquema de la Figura 9.6. En vez de organizar las actividades que aparecen en él recogidas de forma secuencial, se pueden hacer de forma que existan solapamientos en algunas de las fases y de esta manera poder conseguir ahorros de tiempo importantes.

9.3 Los 10 productos más innovadores de los últimos años

Piensen en los productos y servicios más innovadores que han surgido en los últimos diez años. Seguramente la clasificación que cada uno de ustedes tenga en la cabeza difiera de la que tenemos los demás, pero a continuación les presento productos ampliamente conocidos por todos y que han supuesto una revolución en cada uno de sus sectores.

Iniciamos la clasificación con un sector que es innovador en sí mismo, Internet, y dentro de la red la compañía más innovadora es Google y su famoso buscador. Creada en 1998 se ha convertido en un centro donde la innovación bulle en todos sus actuaciones. De sobra son conocidos productos como su buscador, Google Maps, Google Earth, Gmail, Blogger, Adsense, Android y muchos otros. Ha sabido crear valor en un sector tan intangible como es Internet y promete seguir revolucionando nuestras vidas diarias.

Seguimos en el ámbito tecnológico, en este caso con una compañía como Apple, en el que su CEO Steve Jobs, ha sabido imprimir un carácter innovador en la organización. Resaltamos conjuntamente dos productos que han impactado en los clientes a nivel mundial sobre la base de la innovación y el diseño. Hablamos del iPod y del iPhone. El iPod ha revolucionado el mercado de la música por Internet y con su estrategia ha convertido a iTunes en la mayor tienda de música del mundo. El iPhone, por su parte, ha sabido innovar en un mercado altamente competitivo como es el de la telefonía móvil.

Esta vez le toca el turno a las líneas aéreas y a una compañía, Ryanair, que ha transportado cerca de 60 millones de pasajeros en

2008 con un concepto de negocio innovador, el *low cost*. Este concepto ha desafiado a las compañías tradicionales y ha democratizado los viajes en avión haciéndolos más accesibles por su coste. En el 2000 lanzó su innovador sistema de reservas on-line, lo que ayudó aún más a su estrategia de costes bajos.

En cuarto lugar quiero presentarles el Toyota Prius como pionero en las tecnologías híbridas en la automoción, ya que salió al mercado en 1997 y es el automóvil híbrido más vendido. En la búsqueda de soluciones por evitar las emisiones de CO_2 y mejorar la eficiencia energética, esta tecnología y este producto han sido la primera apuesta seria de la industria de automoción en este sentido. Aunque la pila de combustible por hidrógeno puede ser la solución definitiva, hoy por hoy, los altos costes de almacenamiento del hidrógeno hacen inviable su aplicación a gran escala, así que le haremos un hueco en la clasificación de los próximos años.

Otra innovación digna de estar presente en este ranking han sido las aplicaciones de la ingeniería genética, consistente en la manipulación del ADN. Esta tecnología tuvo gran repercusión mediática cuando en 1997 se clonó el primer mamífero, la oveja Dolly.

Las aplicaciones de la ingeniería genética son variadas en campos como la agricultura, los alimentos o la corrección de defectos genéticos (terapia génica), producción de sustancias útiles para el hombre como la insulina, la hormona del crecimiento o algunos tipos de vacunas.

En sexto lugar no tenemos que olvidar el papel que juegan los nuevos materiales en el desarrollo de multitud de productos innovadores. Los nuevos materiales van desde plásticos conductores de la electricidad, aerogeles, materiales inteligentes, siliconas, cerámicas técnicas como las alúminas (utilizadas en prótesis de cadera) o las circonas (que soportan grandes temperaturas), los ferro-fluidos, plásticos autodegradables… Las aplicaciones son variadas y afectan a todas las áreas de producción industrial.

El correo electrónico es otro de los inventos que no pueden faltar en esta lista. El hoy premio Príncipe de Asturias, Ray Tomlinson, fue el inventor del correo electrónico en 1971. El invento, que en un

principio no fue considerado por Tomlinson como importante, ha revolucionado el mundo de las comunicaciones y ha sustituido en gran medida otras formas de comunicación tradicionales como el correo postal y el teléfono.

El GPS (*Global Position System*) merece también un hueco en nuestra lista. El GPS permite determinar la posición de un objeto en la Tierra con una alta precisión. El sistema está compuesto por un total de 24 satélites y es el departamento de defensa de los Estados Unidos quien se encarga de su operatividad. Las aplicaciones son variadas, pero tal vez las más conocidas sean las de navegabilidad en el tráfico terrestre.

En nuestra lista tampoco puede faltar la telefonía móvil. Martin Cooper, también premio Príncipe de Asturias 2009, fue el inventor del primer sistema de radio teléfono, allá por el año 1973. Hoy en día la telefonía móvil ha revolucionado nuestras vidas y miles de millones de personas en todo el mundo acceden al servicio.

Como muchos de ustedes no estarán de acuerdo con los productos e inventos que he incluido en esta lista, les dejo que sean ustedes mismos los que la completen con el producto que para ustedes representa la mayor invención de los últimos años.

Capítulo 10

Financiar la innovación, invertir en futuro

10.1 El gasto en investigación, desarrollo tecnológico e innovación

Steve Jobs hacía las siguientes declaraciones a la revista *Fortune*, el 9 de noviembre de 1998: "*La innovación no tiene nada que ver con cuantos dólares has invertido en I+D. Cuando Apple apareció con el Mac, IBM gastaba al menos 100 veces más en I+D. No es un tema de cantidades, sino de la gente que posees, cómo les guías y cuánto obtienes*".

A pesar de que Steve Jobs tenga mucha razón al considerar la importancia de otros factores, además del económico, a la hora de desarrollar la innovación en la empresa, no es menos cierto que la existencia de un presupuesto y su cuantía inciden directamente en la capacidad de las organizaciones y de los territorios para desarrollar innovaciones.

Una de las formas que tenemos para medir el esfuerzo que realiza un territorio en materia de investigación y desarrollo es analizar el porcentaje que representa el gasto en I+D sobre su Producto Interior

Bruto (PIB), incluyendo en esta medición tanto el gasto público como el privado dedicado a tareas de investigación y desarrollo.

Según los datos de Eurostat[61], oficina estadística de la Unión Europea, la Europa de los 27 dedicó de media un 1,83% del PIB a gastos de investigación y desarrollo en el año 2007. Sin embargo, la distribución no es homogénea, existiendo importantes diferencias entre unos países y otros.

Así, Suecia y Finlandia lideran el gasto en Europa, con un 3,64% y 3,47% de su PIB respectivamente. Países como Dinamarca y Alemania se sitúan en aproximadamente el 2,55%, mientras que Francia está en el 2%. ¿Y España? Nuestro país presenta un gasto del 1,27% sobre el PIB, lo cual le sitúa lejos de los países líderes en este campo.

---

[61] http://epp.eurostat.ec.europa.eu.

¿Saben qué puesto ocupan Suecia y Finlandia en la clasificación del GCR[62] como economías más competitivas del mundo? Pues el puesto cuarto y sexto respectivamente ¿Recuerdan cuál ocupaba España? Me temo que el puesto 33.

España ha pasado de dedicar un 0,8% de su PIB a I+D en el año 1997 al 1,27% en el 2007, lo que supone una subida nada despreciable de 0,47% en diez años. ¿Datos para ser optimistas? Me temo que no, ya que los líderes europeos siguen avanzando más rápido que nosotros. Solamente Finlandia pasó del 2,7 al 3,47% en el mismo periodo (0,7%) o Austria del 1,7% al 2,65%, prácticamente un 1% en estos diez años. Otra vez los leones y las gacelas corriendo rápido por sobrevivir.

Por lo que se refiere a las empresas, las españolas gastaron en innovación un total de 18.094 millones de euros en el año 2007[63], de los que 8.079 millones de euros correspondieron a las empresas de menos de 250 empleados y 10.015 millones de euros a las de más de 250 empleados.

Los gastos de innovación se distribuyen en las siguientes partidas:

- I+D interna.
- I+D externa.
- Adquisición de maquinaria, equipos y software.
- Adquisición de otros conocimientos externos.
- Formación.
- Introducción de innovaciones en el mercado.
- Diseño, otros preparativos para producción y/o distribución.

En la Tabla 10.1 se puede ver la distribución del gasto de innovación por las diferentes actividades que comprenden este concepto.

---

[62] *Global Competitiveness Report.*

[63] Fuente: Encuesta de innovación tecnológica en las empresas 2007. Instituto Nacional de Estadística (2009).

Tabla 10.1. Distribución de los gastos en actividades innovadoras de las empresas españolas.

	Menos de 250 empleados	250 y más empleados	Total
I+D interna	48,38	32,61	39,43
Adquisición de I+D (I+D externa)	12,43	14,81	13,78
Adquisición de maquinaria, equipos y software	27,31	34,01	31,11
Adquisición de otros conocimientos externos	0,52	8,50	5,04
Formación	0,82	1,06	0,96
Introducción de innovaciones en el mercado	7,17	5,31	6,11
Diseño, otros preparativos para producción y/o distribución	3,38	3,71	3,57

Fuente: Encuesta de innovación tecnológica en las empresas 2008. INE (2009b).

Así, podemos apuntar que la partida más importante es la de gastos internos de investigación y desarrollo, la cual representa casi un 40% del gasto en innovación de las empresas españolas. Esta partida representa la apuesta de la empresa por la generación de conocimiento propio que redundará en nuevos productos o procesos. Llama la atención que las empresas de menos de 250 empleados dedican un porcentaje mucho mayor que las grandes empresas a actividades de I+D interna, 48,38% frente al 32,61%. Normalmente, salvo en determinados sectores, este gasto está dedicado a actividades de investigación aplicada y desarrollo tecnológico.

La siguiente partida en importancia es la de adquisición de maquinaria, equipos y software, con algo más del 31% del gasto de las empresas y con cifras muy similares para las pequeñas y las grandes empresas. Se trata de la introducción de tecnologías incorporadas en maquinaria y equipamientos, así como en software.

Las actividades de I+D externa, es decir, aquella que se realiza en colaboración con terceros, como centros tecnológicos, ingenierías, universidades… representan el 13,78% de los gastos totales en materia de innovación. Aquí son las grandes empresas las que presentan un mayor porcentaje, un 14,81% frente a un 12,43%.

El resto de gastos, como formación, introducción de innovaciones en el mercado o diseño y otros preparativos para producción o distribución, representan, todos ellos, poco más del 10% de los gastos totales en actividades innovadoras.

10.2 Financiación de la I+D+i

A estas alturas, nadie duda de que la innovación tenga efectos positivos sobre las empresas y sobre el tejido económico en general. La innovación da lugar a nuevos productos y servicios, los cuales generan actividad económica, abren nuevos mercados y aumentan la competitividad de las empresas, lo cual redunda en un empleo más seguro y de mayor calidad.

Los territorios, países o regiones, también se benefician de la innovación. Si bien las ventajas económicas son las que se señalan en primer lugar, no hay que olvidar tampoco el impacto social que provoca la innovación. Nuevas terapias, la mejora del medio ambiente, el acceso remoto a la formación, mejores infraestructuras o nuevas formas de transporte inciden directamente en la mejora de la calidad de vida de la población en su conjunto.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, es normal que las distintas administraciones públicas (europeas, nacionales o regionales) se preocupen por promover la innovación dentro de sus propios ámbitos de competencia y, entre otras medidas, pongan en marcha programas de apoyo y financiación de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación.

A nivel europeo, ya el tratado constitutivo de la CEE, arts. 163 a 167, recogía las competencias en materia de investigación y desarrollo tecnológico, competencias que se han mantenido en los distintos tratados.

La Unión Europea organiza su política de investigación y desarrollo a través de programas de carácter plurianual, denominados Programas Marco. El primer Programa Marco cubrió el periodo 1984 a 1987 y contaba con un presupuesto de 3.750 millones de ECUs. Actualmente nos encontramos en el VII Programa Marco[64], el cual abarca el periodo 2007-2013 y cuenta con un presupuesto de 50.521 millones de euros.

El VII Programa Marco de I+D de la Unión Europea (en adelante, VII PM) desarrolla de forma coherente actividades de investigación y desarrollo a nivel europeo con el objetivo de mejorar el crecimiento, la competitividad y el empleo a nivel europeo.

La dimensión europea de las actividades que se financian a través del VII PM, obliga a las entidades participantes, tanto públicas como privadas, a presentar proyectos en régimen de colaboración con empresas, centros tecnológicos, instituciones y otros organismos a nivel europeo.

El VII PM se estructura en cinco áreas: cooperación, ideas, personas, capacidades e investigación nuclear y a él pueden acudir una gran variedad de beneficiarios como investigadores, pequeñas empresas, centros tecnológicos, instituciones, asociaciones empresariales…

Los instrumentos que pone a disposición de los beneficiarios van desde los proyectos de colaboración, las redes de excelencia, las acciones de coordinación y apoyo, los proyectos individuales, el apoyo a la formación y al desarrollo de la carrera de investigadores y las acciones de investigación dirigidas a pymes.

A través del VII PM se conceden reembolso de gastos que normalmente alcanzan hasta el 50% de los costes elegibles, aunque hay algunas acciones que llegan hasta un 75% o 100% en casos determinados.

Para participar en el VII PM hay que acudir a una convocatoria de propuestas (*call of proposals*). Toda la información sobre las distintas convocatorias está accesible desde la página de CORDIS (http://cordis.europa.eu/home_es.html) y allí también encontraremos información

[64] http://cordis.europa.eu/fp7/home_en.html.

sobre posibles socios, propuestas de proyectos, reuniones internacionales sobre distintas áreas tecnológicas…

También les recomiendo que visiten el sitio http://euroalert.net, donde pueden encontrar toda la información de las convocatorias, programas y licitaciones de la Unión Europea, de forma totalmente gratuita.

Hay que decir que participar en el VII PM no es una tarea sencilla y que requiere gran profesionalidad y experiencia previa en proyectos de I+D y en colaboración internacional. Por ello hay organismos a nivel nacional que se encargan de ayudar a las empresas españolas a participar en cualquier convocatoria del mismo. Esta labor de ayuda la lleva a cabo el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)[65].

El CDTI es una entidad pública empresarial, dependiente del Ministerio de Ciencia e Innovación[66], que promueve la innovación y el desarrollo tecnológico de las empresas españolas. El CDTI concede a la empresa ayudas financieras propias y facilita el acceso a la de terceros (financiación bancaria de la Línea para la Financiación de la Innovación Tecnológica y Subvenciones del Programa Marco de I+D de la Unión Europea) para la realización de proyectos de investigación y desarrollo tanto nacionales como internacionales.

El CDTI cuenta con distintos programas de financiación de I+D+i para empresas, entre ellos:

- Línea BANCA-CDTI: Se trata de una línea de financiación de la innovación tecnológica en colaboración con entidades bancarias.
- Fondo tecnológico: Partida especial de fondos FEDER de la Unión Europea dedicada a la promoción de la I+D+i empresarial en España. Las modalidades específicas que contempla son los Proyectos Integrados y los Proyectos de Cooperación Tecnológica entre pymes.
- Iniciativa NEOTEC: Iniciativa ministerial para apoyar la creación y consolidación de nuevas empresas de base tecnológica en España.

---

[65] http://cdti.es.

[66] http://web.micinn.es.

- Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID): Proyectos empresariales de carácter aplicado que tienen por objeto la creación y mejora significativa de un proceso, producto o servicio, pudiendo comprender actividades de investigación industrial y desarrollo experimental.
- Línea de Prefinanciación Bancaria: Permite adelantar hasta un 75% de la aportación CDTI para comenzar el desarrollo del proyecto.
- Proyectos de Cooperación Interempresas Nacional: Proyectos de I+D cooperativa, ejecutados por al menos dos empresas que tienen por objeto el desarrollo de tecnologías, productos o procesos novedosos, fomentando la cultura de colaboración entre ellas.
- NEOTEC Capital Riesgo: Programa español de inversión en Capital Riesgo.

También el propio Ministerio de Ciencia e Innovación cuenta con una serie de ayudas dirigidas a apoyar y financiar la innovación en España. Lo primero que hay que apuntar es que el instrumento para establecer los objetivos y prioridades de la política de investigación e innovación a medio plazo, así como para diseñar los instrumentos que garanticen su consecución es el Plan Nacional de I+D [67], el cual abarca en la actualidad el periodo 2008-2011.

El Plan Nacional de I+D (2008-2011) cuenta con una serie de líneas instrumentales de actuación y su transformación en programas nacionales operativos, los cuales persiguen la consecución de los objetivos del plan.

Dentro del objetivo de desarrollo e innovación tecnológica sectorial, el plan da prioridad a los siguientes sectores:

- Alimentación, agricultura y pesca.
- Medio ambiente y ecoinnovación.
- Energía.
- Seguridad y defensa.

[67] www.plannacionalidi.es/plan-idi-public.

- Construcción, ordenación del territorio y patrimonio cultural.
- Turismo.
- Aeroespacial.
- Transporte e infraestructuras.
- Sectores industriales.
- Farmacéutico.

Por lo que se refiere a las áreas tecnológicas prioritarias, el plan establece las siguientes:

- Salud.
- Biotecnología.
- Energía y cambio climático.
- Telecomunicaciones y sociedad de la información.
- Nanociencia y nanotecnología, nuevos materiales y nuevos procesos industriales.

El plan pone a disposición de las empresas y entidades una serie de ayudas, las cuales se organizan a través de distintas convocatorias públicas. Todas las convocatorias son accesibles a través de los sistemas de información[68] dispuestos por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

Para terminar, hay que apuntar también que las distintas comunidades autónomas cuentan con distintos instrumentos dirigidos a apoyar la innovación y el desarrollo tecnológico de las empresas de su ámbito territorial.

Es común que las distintas comunidades autónomas pongan en marcha planes regionales de I+D+i[69], los cuales se desarrollan de forma plurianual y establecen los objetivos de la política científica y tecnológica de la comunidad autónoma, así como los instrumentos para desarrollarla.

---

[68] http://univ.micinn.fecyt.es/planidi/index.html.

[69] http://web.micinn.es/contenido.asp?menu1=&menu2=&menu3=&dir=05_Investigacion/03@CCAA/02-PRegionales.

En estos planes se especifican los distintos actores que conforman el sistema de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en la comunidad autónoma, los objetivos y prioridades de la comunidad autónoma a nivel de I+D+i, el papel que se le otorga a cada uno de ellos, las medidas previstas y líneas de actuación y las dotaciones presupuestarias.

Si una empresa quiere acceder a las líneas de financiación públicas para el apoyo a las actividades de I+D+i que esta empresa pudiera emprender, mi consejo es que vaya siempre de lo más cercano, es decir, su propia comunidad autónoma, a los más lejano, es decir, las ayudas de la Unión Europea.

Por otra parte, también es conveniente recordar que las actividades de I+D+i cuentan con deducciones fiscales en el impuesto de sociedades, recogidas en el artículo 35 del Texto refundido del impuesto de sociedades (RDL 4/2004 de 4 de marzo y posteriores actualizaciones, la cual introduce modificaciones parciales que afectan a los porcentajes de deducción).

Para poder aplicar las deducciones, una empresa debe cumplir ciertos requisitos en cuanto a la naturaleza de sus actividades y gastos, todos ellos definidos en el citado artículo 35. Sin embargo, para poder contar con mayor seguridad jurídica frente a la inspección tributaria, se han previsto los sistemas de certificación, tanto de la naturaleza de las actividades, como de la cuantía de las mismas. Estas certificaciones deben ser emitidas por entidades certificadoras acreditadas por ENAC.

La obtención de dichos informes otorga seguridad jurídica a la empresa frente a la inspección tributaria de que las deducciones aplicadas son oportunas.

Capítulo 11

Liderar la innovación, gestionar el cambio

11.1 El líder y la innovación

Hemos insistido a lo largo de los capítulos anteriores en que la innovación es el resultado de un trabajo y esfuerzo conjunto de toda la organización, involucrando a todos los departamentos, personas y *stakeholders* de la empresa.

Si bien lo anterior es verdadero, no es menos cierto que uno de los detonantes y aceleradores de la innovación en la empresa es la existencia de un liderazgo sólido que persiga la innovación como un objetivo estratégico.

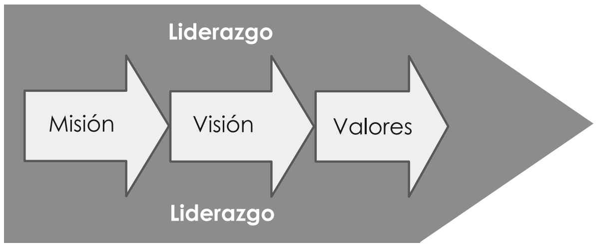
Pero, ¿qué es el liderazgo? Podemos definir el liderazgo como la capacidad que tiene una persona para poder influir en el comportamiento de los miembros de una organización, de tal manera que estos se empeñen voluntariamente en la consecución de los objetivos de la propia organización.

El liderazgo, como apuntaba John P. Kotter (1988) en su libro *The leadership factor* se basa sobre dos premisas, la existencia de una visión del líder sobre la organización y, por otra parte, la existencia de un grupo *network* de personas dentro de la organización que esté motivado y comprometido con convertir la visión que se aporta en realidad.

Por tanto, es necesaria la existencia de una visión de la organización, visión que tiene que estar en consonancia con la misión de la propia organización y que debe estar sustentada por unos valores compartidos por todas las personas que la componen. El líder debe ser capaz de alinear misión, visión y valores para desplegar unas estrategias propias que cuenten con el apoyo de toda la organización.

Tal vez la parte más complicada sea la de la propia concepción de la visión de la empresa y que esta cuadre con los valores propios de la organización. Los valores de la organización se materializan en la existencia

Figura 11.1. Liderazgo, misión, visión y valores.



Fuente: Elaboración propia.

de una cultura organizativa, la cual va a influir notablemente en el comportamiento de las personas.

A Peter F. Drucker, considerado el padre del *management* moderno, se le atribuye la siguiente cita: *"La innovación es la única competencia medular que necesitan todas las organizaciones"*. A través de esta afirmación, la cual hacemos nuestra, estamos asumiendo la necesidad de que todas las organizaciones, no importa cuál sea su tipología, innoven y que, por tanto, la innovación sea una misión de la propia organización.

La organización innovadora debe tener esta competencia formando parte de su médula, de su ADN, de su misión en el mercado. Sin embargo, una empresa innovadora asume como punto de partida la búsqueda de una posición relevante en el mercado, la cual tiene que estar secundada por la innovación como forma de llevarla a cabo.

La misión y la visión de la organización pueden verse modificadas en el tiempo, sino que se lo digan a Fiat, la otrora decadente compañía

automovilística Italiana y que desde que Sergio Marchionne tomó las riendas del grupo en el 2004 como consejero delegado, ha transformado su visión en una apuesta por el liderazgo y la innovación.

Hasta tal punto esto es así que Fiat tomó una participación en Chrysler convirtiéndose en un grupo automovilístico global. ¿De la nada al todo en tan poco espacio de tiempo? Tienen que estar de acuerdo conmigo en que en algo ha tenido que influir la nueva visión pilotada por el liderazgo de Marchionne para que la oscura Fiat pugne por convertirse en un actor mundial en el mercado automovilístico.

Según *Business Week,* cuando Marchionne se dirigió por primera vez a los empleados de Chrysler en junio de 2009, huyó de un lenguaje vacío y carente de contenido. Por el contrario Marchionne en su discurso ante un auditorio de unas dos mil personas dijo: *"En este negocio, la mediocridad te mata", "No podemos aceptarlo"*. También añadió: *"Se nos ha dado la increíble oportunidad de volver a pensar cada cosa que hacemos. No habrá una tercera"*.

Además, siempre según *Business Week*, en lugar de confiar solamente en la opinión de los altos puestos directivos, Marchionne se entrevistó con más de 100 personas de puestos medios y bajos, escogiendo a los más respetados y valorados por sus subordinados. El objeto de las entrevistas fue el preguntarles acerca de sus jefes y si no oía de la gente de forma voluntaria expresiones de liderazgo acerca de los mismos, tomaba esto como que no veían al ejecutivo como un líder.

Otra de las medidas que han sido tomadas por Marchionne, ha sido dividir Dodge, Jeep y Chrysler en tres compañías, cada una con su CEO [70] al frente. Todas las compañías compiten internamente por los recursos existentes para desarrollo y marketing, siendo la competencia interna uno de los valores en la nueva compañía. Ya saben, hay que correr para buscar el sustento diario.

Además, Marchionne desposeyó a los altos directivos de títulos innecesarios y llevó a cabo traslados de la planta quince a la planta calle, donde los diseñadores e ingenieros diseñan los nuevos modelos de

[70] *Chief Executive Officer.*

la compañía. También cuando Marchionne tomó las riendas de Fiat, uno de los primeros cambios que realizó fue el desmantelamiento de la vieja jerarquía de Fiat, con un único objetivo, contar con pocos gestores para tomar decisiones ágiles y facilitar así la comunicación dentro de la empresa.

Este es el estilo de dirección de Sergio Marchionne. ¿Les parece que ejerce un liderazgo para la innovación? Sinceramente, a mí me parece que sí.

Otro de los grandes líderes innovadores, Steve Jobs, presidente de Apple, identifica liderazgo con innovación, a él se le atribuye la siguiente frase: *"La innovación es lo que distingue a un líder de los demás"*. Según Jobs, si no existe innovación no podríamos hablar de liderazgo.

Según la revista *Fortune,* Apple fue considerada la empresa americana más innovadora en 2008 y no es para menos, ya que la compañía ha provocado innovaciones de tipo disruptivo en al menos tres mercados: los ordenadores, la música y la telefonía, convirtiendo sus productos en iconos de cada uno de los ámbitos en los que se encuentra presente.

Pero todo lo anterior se debe al empuje de una persona, su CEO, Steve Jobs. Cuando Steve Jobs vuelve a Apple en 1996, tras la compra de NeXT por parte de Apple, la situación de la empresa no era la más prometedora. Jobs tuvo que eliminar proyectos que no resultaban rentables para la compañía, tales como Newton, OpenDoco Cyberdog y concentrar los esfuerzos innovadores de la empresa.

Citando el libro de Owen W. Linzmayer *Apple Confidential 2.0: The Definitive History of the World's Most Colorful Company*, Jobs realiza las siguientes declaraciones sobre la situación de Apple: *"La solución para Apple no es el recorte de gastos. La solución para Apple es innovar en su salida de esta difícil situación"*.

Fruto de los esfuerzos de la empresa, Apple lanza el iMac en 1998, demostrando que la empresa debía ser tenida en cuenta y evidenciando de nuevo su capacidad para innovar. Proféticas parecían las palabras de Jobs a la revista *Fortune* en febrero de 1996, donde declaraba: *"Si estuviese dirigiendo Apple, rentabilizaría al máximo todo el valor del Macintosh*

y me centraría en lo próximo realmente importante. La guerra del PC se ha terminado. Microsoft ganó hace tiempo".

Jobs también demuestra su liderazgo en la reunión de accionistas de Apple en abril de 1998 donde realizó las siguientes declaraciones: *"Nadie ha intentado absorbernos desde que yo estoy aquí. Creo que deben tener miedo a que sabor tendría".*

En el año 2001, Apple lanza el iPod, el cual va a revolucionar el mundo de la música. En 2003 la compañía lanza iTunes, con más de 200.000 canciones on-line al precio de 99 centavos cada una y cambia totalmente el mercado de la música a nivel mundial.

Pero es en junio de 2007 cuando la empresa pone en el mercado su producto más mediático, el iPhone, el cual revoluciona el mercado de la telefonía móvil con millones de unidades vendidas en todo el mundo y acuerdos exclusivos con operadoras para su comercialización.

Parece que la innovación es el motor que mueve el liderazgo de Jobs desde su vuelta a la compañía y que puede ser tenido en cuenta como un gran líder innovador.

Pero, ¿qué es lo que mueve a estos líderes a establecer la innovación como objetivo primordial en sus actuaciones y proyectos?

Para responder a la cuestión anterior haré referencia a una locución latina que Peter Drucker (1985) utiliza en su libro *Innovation and Entrepreneurship* para explicar cuales son las prácticas emprendedoras que dirigen la organización hacia la innovación.

Drucker se refiere a la expresión *Rerum novarum cupidus*[71] como la cualidad que el emprendedor debe poner en práctica en la organización. Es esa "avidez de cosas nuevas" lo que va a poner en marcha a cualquier empresa en su camino innovador.

Pero, como señala Drucker, la empresa va a encontrar siempre una resistencia al cambio y, por tanto, a la innovación. Cuando la innovación es percibida por la organización como algo que va contra corriente, algo inusual e incluso a veces como algo heroico, entonces no habrá innovación.

---

[71] Drucker utiliza también el término en inglés *Greedy for new things* en su obra original.

Por ello, los líderes que deban pilotar el proceso de innovación en la empresa deben sentir esa pasión por las cosas nuevas, por lo que está por venir y en la creencia de que causará efectos positivos en la organización.

Entonces, ¿qué debería tener en cuenta el líder empresarial para construir una empresa innovadora? Permítanme que conteste a esta pregunta con los consejos que Drucker ofrece en su ya citada obra:

- En primer lugar, debe comprenderse claramente en toda la organización que la innovación es el mejor medio para preservar y perpetuar la empresa, convirtiéndose en el fundamento de la seguridad y éxito del trabajo del líder.
- Se debe definir y hacer explícita la importancia de la necesidad de innovar y su marco temporal.
- Debe existir un plan de innovación con el establecimiento claro de los objetivos que se persiguen.

Asumiendo, por tanto, la visión innovadora del liderazgo, tenemos que ser conscientes de que para que esta funcione, tiene que ser transferida a la cultura de la organización. El líder innovador ha de llevar a cabo una transfusión de liderazgo al sistema circulatorio de la compañía.

> La innovación supone cambios y la cultura innovadora que ha de impulsar el líder no puede llevarse a cabo sin que se produzca una transformación en la propia organización.

Pero, ¿qué medidas ha de poner en marcha el líder innovador para lograr la transformación de la empresa? Esto lo veremos en el siguiente punto de este capítulo.

11.2 Liderazgo y cultura innovadora

El líder innovador ha de desplegar en la organización una serie de medidas que posibiliten las condiciones para que la innovación fluya.

Partimos, por tanto, de la existencia de una serie de elementos facilitadores de la innovación en la empresa y de que la función del líder es la de velar por que esas condiciones estén presentes en la organización.

En primer lugar, como señala Drucker, el líder innovador debe poner en marcha una política sistemática de abandono de todo aquello que esté obsoleto o ya no sea productivo.

> "Cada tres años más o menos, la empresa debe poner en duda cada producto, proceso, tecnología, mercado, canal de distribución, sin olvidar cada actividad interna que lleva a cabo el personal. Se debe preguntar: ¿trabajaríamos hoy en este producto, mercado, con este canal de distribución o con esta tecnología? Si la respuesta es "No", uno no responde con "Hagamos otro estudio". Uno pregunta: ¿qué tenemos que hacer para parar de desperdiciar recursos en este producto, en este mercado, en este canal de distribución o en esta actividad de nuestro personal?" [72]

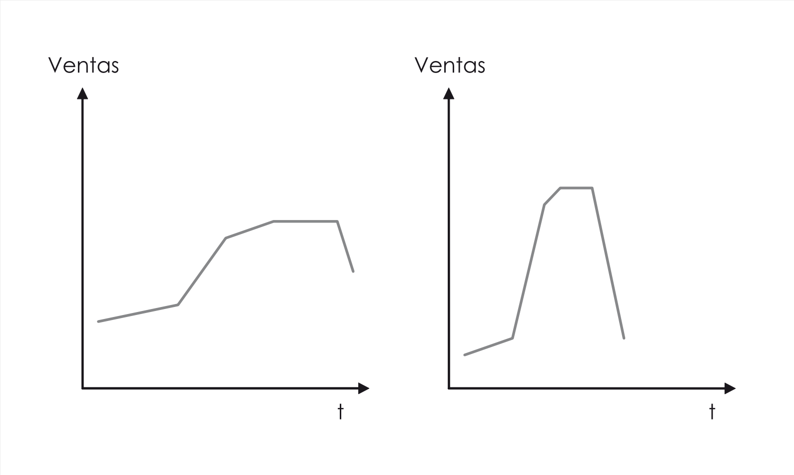
En segundo lugar, el líder innovador debe hacer frente al hecho de que los actuales productos, procesos, mercados, canales de distribución o tecnologías, tienen una esperanza de vida limitada y normalmente corta.

Si comparamos los ciclos de vida de los productos tradicionales y aquellos de productos y servicios de la denominada sociedad del conocimiento, podemos ver, como aparece reflejado en la Figura 11.2, que estos han modificado sustancialmente su perfil, debido sobre todo a un acortamiento del tiempo medio de vida y a unas irrupciones y caídas más abruptas de los mismos en el mercado. La aceleración de los cambios tecnológicos, así como los cambios en el mercado, hacen que los periodos de lanzamiento y declive sean mucho más rápidos.

En tercer lugar, el líder debe poner en marcha planes claros para promover la innovación en la empresa, detallando unos objetivos, unas estrategias y unas actuaciones que persigan convertir en realidad las aspiraciones innovadoras de la organización.

[72] Drucker (1985), *Innovation and Entrepreneurship*. Página 151.

Figura 11.2. Ciclos de vida de productos tradicionales vs. sociedad del conocimiento.



Fuente: Elaboración propia.

La empresa debe cuestionarse en qué punto del ciclo de vida se encuentran sus productos actuales, si sus mercados soportarán el nivel de demanda actual o si los sistemas de distribución son los adecuados. La empresa debe estar preparada para llenar el vacío que pueden dejar los productos de la empresa que entren en zona de declive, con nuevos productos y servicios que sustituyan a los anteriores.

Además, el líder innovador ha de tener valentía para abandonar productos o servicios en los que la empresa no va a poder seguir creciendo. Cada euro que malgastamos en un producto sin futuro es un euro que detraemos a nuestro presupuesto de innovación.

En definitiva, el líder debe ofrecer a la organización una visión clara de su camino hacia la innovación, marcando el rumbo, animando al esfuerzo y guiando al equipo para conseguir las metas de

la organización. Para ello, la organización en sí misma debe estar orientada a facilitar la innovación como meta colectiva.

Para ejemplificar qué es lo que entendemos por cultura innovadora, tenemos que apuntar que una organización que se precie de poseerla, debería tener presente la innovación dentro de sus valores, es decir, dentro del conjunto de creencias y fundamentos propios de la organización y que son compartidos por todos los miembros de la misma. Al final, la cultura innovadora se trata de la suma de valores y de personas orientadas a la innovación y al cambio.

Hay numerosos ejemplos de empresas que orientan su cultura corporativa hacia la innovación. Por ejemplo, Nokia, según consta en su información corporativa, declara entre sus valores la *"pasión por la innovación"* y defiende su visión con la siguiente declaración: *"Conseguimos el máximo en innovación cuando canalizamos el deseo de la gente de vivir sus sueños, liberando la fuerza para avanzar en el futuro a través de nuevas vías y de un mejor entendimiento del mundo que nos rodea"*.

Otra gran empresa innovadora, Google, explica sus valores corporativos de la siguiente manera: *"Nuestro compromiso con la innovación depende de que todo el mundo se sienta cómodo compartiendo sus ideas y sus opiniones. Eso significa que, en la práctica, cada empleado aporta su grano de arena y todos desempeñan diferentes funciones"*. Como vemos, Google identifica el compromiso de innovación con la idea de compartir ideas y opiniones, por tanto, con el trabajo en equipo y con la implicación de todos los miembros de la organización a todos los niveles.

Henkel, empresa icono de la innovación, defiende sus valores corporativos desde una perspectiva de innovación abierta. En su información corporativa se puede leer: *"en Henkel el concepto 'abiertos a la innovación' juega un importante papel en la estrategia de investigación y desarrollo de Henkel. Consecuentemente, hemos incrementado los fondos destinados a colaboraciones con partners externos y de este modo aprovechar sus experiencias a nivel global y obtener el máximo beneficio posible para todo el Grupo Henkel"*.

Además, la implicación y el reconocimiento de todos los empleados en materia de innovación, se ha convertido en otro valor de la compañía. Cada año se conceden los *Fritz Henkel Awards de Innovación*, los cuales reconocen la genialidad y perspicacia en los negocios que el fundador de Henkel tuvo en su día y que en la actualidad los empleados de Henkel están animados a continuar.

Los líderes de las empresas que cuentan con la innovación como valor corporativo, deben ofrecer esa visión a la propia empresa y a la sociedad en su conjunto. Así lo hace George W. Buckley, Presidente y CEO de 3M, quien en la información corporativa de la empresa afirma: *"Para el mundo exterior, lo que hacemos parece un poco mágico. Creamos categorías de productos totalmente nuevas y damos nuevo aliento a mercados que piden ser reinventados. Se le llama el 'efecto 3M'. Aprovechamos la innovación para su beneficio, esta es la magia del éxito que está detrás de 3M*".

Hay otras empresas, en este caso una española como Indra, en las que claramente se identifica la innovación con el papel de las personas dentro y fuera de la organización y el valor de la colaboración o co-creación del conocimiento y la innovación. Indra afirma en su información corporativa: *"La gestión del conocimiento y la innovación que con cada público somos capaces de crear constituyen los ámbitos prioritarios de responsabilidad de la compañía. Por ello nuestra visión de la sostenibilidad se apoya fundamentalmente en las personas, que son las protagonistas de la innovación, pues son ellas las que investigan, aprenden, enseñan y, en definitiva, innovan en soluciones, servicios, en modos de hacer y, también, de pensar".*

Si la empresa ha asumido la innovación como parte de su visión y esta está reflejada en sus valores corporativos, el líder deberá luchar por mantener viva la llama de la innovación en la organización. Esto lo va a llevar a cabo actuando desde una doble perspectiva; desde los objetivos, lo cual ya hemos explicado, y desde la estructura de la propia organización.

El líder debe ser consciente de que la estructura que da soporte a una visión innovadora de la organización es flexible, plana, abierta y

orientada al mercado, siendo su responsabilidad que la organización cuente con estos elementos para facilitar su camino innovador.

Una organización flexible implica estructuras con menor grado de formalización, adaptables dependiendo de las circunstancias cambiantes del entorno y menos rígidas ante las necesidades puntuales de la organización.

Las organizaciones flexibles están más preparadas ante las necesidades que plantea la innovación. Pensemos en la introducción de una innovación de proceso en la organización, la flexibilidad facilitará los cambios organizativos necesarios para incorporar este nuevo proceso a la estructura de la empresa.

El líder innovador debe evitar estructuras formales demasiado rígidas y en las que exista una carga excesiva de estructura de *management*.

Las estructuras planas son aquellas que achatan la pirámide jerárquica de la empresa, en la que se ha reducido notablemente la existencia de los mandos intermedios. Esta tendencia organizativa posibilita un incremento de la eficiencia y un aumento de la agilidad en la toma de decisiones, lo que incide directamente en la innovación en la empresa.

La reducción de los niveles intermedios en la estructura organizativa de la empresa hoy en día se ve apoyada por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Estas tecnologías han sustituido de forma notable ciertas estructuras de mando, apoyándose en la ampliación de la polivalencia de las plantillas y presionadas por los costes de organización.

Esta reducción de los niveles jerárquicos incide directamente en la innovación de la empresa ya que facilita la relación entre personas de distintas unidades de la organización. De la misma manera se constituyen grupos de trabajo mixtos en los que pueden participar personas de producción, marketing o logística y se promueve una cercanía entre la dirección de la empresa y el resto de personas que componen la organización, lo que mejora la comunicación entre dirección y base.

Volviendo al caso de Fiat y sus aplicaciones a la flexibilidad y aligeramiento de las estructuras organizativas, podemos decir que ejecutivos que prestaban sus servicios previamente a la llegada de Marchionne, hacían bromas sobre las sobrecargadas estructuras de la empresa, Karl Ludvigsen, en declaraciones a *Business Week* en abril del 2009, afirmaba: *"Solía hacerse un chiste en Fiat, diciendo que su principal producto eran los organigramas"*, mientras ahora reconoce que *"la energía de la gente ha sido liberada para realizar los cambios que eran necesarios"*.

Además, el propio Marchionne, en un artículo publicado en el número de diciembre de 2008 de la *Harvard Business Review*, reconoce que Fiat tenía la tradicional estructura jerarquizada de toma de decisiones (*top-down)*, declarando: *"Nuestros líderes con más experiencia no estaban involucrados en la asunción de responsabilidades, y cuando trabajas durante años con un* status quo *bien definido, es casi imposible cambiar"*.

Pero las cosas sí que parece que se pudieron cambiar, si no que se lo digan a los cientos de altos y medios ejecutivos que fueron despedidos con el objeto de aligerar las sobrecargadas estructuras de decisión. A la vez, se dieron nuevas responsabilidades a ejecutivos de la firma que habían realizado un buen trabajo en plantas o subsidiarias de Fiat.

Por otra parte, una estructura organizativa abierta es aquella que permite la relación de cada una de las unidades que componen la organización con elementos que se encuentran más allá de las barreras de la propia empresa. Se facilita la relación con todos los *stakeholders* y esto incide directamente en la mejora de la innovación en la organización. Esta apertura organizativa hace que la empresa pueda contar con otras organizaciones o individuos que no pertenecen a la organización como *input* para su proceso innovador, concepto que, como ya ha sido mencionado anteriormente, Henry Chesbrough acuñó como *open innovation*.

Compañías en todo el mundo están aplicando este novedoso concepto. Algunas de ellas, como hemos visto anteriormente en el caso de Henkel, tienen la innovación abierta como uno de los valores que mueven a la organización.

Pero veamos un ejemplo de la empresa líder en el mercado mundial de móviles, Nokia, y sus Beta Labs[73], los cuales son definidos por la compañía como "innovación abierta impulsada por la comunidad"[74]. Nokia pone a disposición de la comunidad aplicaciones beta o experimentales que pueden ser usadas y probadas por los miembros con el objeto de dar *feedback* a la compañía sobre las mismas.

Pero Nokia va más allá, y si ustedes visitan el sitio web del centro de investigación de Nokia (NRC-*Nokia Research Center*), pueden observar cómo la innovación abierta[75] aparece dentro de las prioridades de la firma finlandesa. El centro de investigación de Nokia tiene acuerdos firmados con las instituciones educativas líderes en investigación en todo el mundo, desde las universidades de Cambridge (Reino Unido) o Tampere (Finlandia) hasta la universidad de Berkeley (USA). Pero también ha desarrollado acuerdos con otro tipo de entidades, como asociaciones de Nairobi, donde el NCR mantiene acuerdos de colaboración con entidades locales.

Sorprendente, pero cierto. Como aparece reflejado en el boletín de agosto de 2009 de NCR: *Open Threats*, el equipo del Nokia Research Center en Nairobi mantiene acuerdos con Slumcode, una organización en los asentamientos más pobres de Nairobi.

El NCR, el cual estudia a las comunidades con bajos ingresos en el África subsahariana, ha puesto en marcha proyectos de investigación en los que ha involucrado un equipo multidisciplinar de científicos africanos en el ámbito social, economistas especializados en desarrollo e ingenieros, todo ello con el objetivo de entender las necesidades reales de estas comunidades y así desarrollar conceptos de comunicación asequibles y sostenibles en el tiempo y que apoyen el crecimiento económico tanto en zonas rurales como urbanas de África.

Por último, una estructura organizativa orientada al mercado es aquella que varía o se adapta en función de los requerimientos que este

---

[73] http://betalabs.nokia.com.

[74] El término original utilizado en inglés es *Community-driven open innovation*.

[75] http://research.nokia.com/openinnovation.

plantea, basándose en todos los elementos anteriores, aspecto este que ya ha sido tratado en capítulos anteriores.

El segundo elemento crítico para promover una organización innovadora es el de la motivación de las personas que trabajan en la organización. En este sentido el líder debe tener en cuenta cómo van a responder las personas de la organización ante los objetivos establecidos.

Como ya hemos visto en capítulos anteriores, el profesional con talento va a encontrar en la innovación un elemento o factor de motivación en sí mismo, al alinearse los objetivos de innovación de la empresa con los propios objetivos de los profesionales con talento, como son el de logro o de competencia.

Pero no todas las personas encuentran motivadora *per se* a la innovación, ya que una cultura innovadora implica la aceptación de la cultura de cambio y de asunción de riesgos, hechos que no todas las personas están dispuestas a asumir. Por ello, el líder debe tener en cuenta que se deben poner en marcha una serie de medidas que recompensen a las personas que mayor esfuerzo realicen de cara a conseguir los objetivos planeados en la estrategia de innovación.

Entre las medidas que podemos considerar como deseables de cara a la motivación de las personas en relación con su desempeño innovador, están las siguientes:

- Asumir el fracaso como un proceso más del aprendizaje de la empresa. Si el fracaso supone una penalización para las personas que lo han sufrido, esto implica un mensaje negativo para el resto de trabajadores: "quien asume riesgos por los objetivos de la empresa y falla puede resultar perjudicado", por lo tanto nadie querrá asumir riesgos en el futuro.

- Otorgar formalmente un reconocimiento a las personas que han conseguido cumplir con los objetivos en materia de innovación. Reconocimiento que ha de ser tenido en cuenta para la aplicación de las políticas salariales y de promoción dentro de la organización.

- Diseñar una política de incentivos que recompense a las personas más innovadoras dentro de la organización. De esta manera promoveremos la participación activa de todos los niveles de la empresa y el reconocimiento formal, económico en este caso, para todos aquellos que apoyan la estrategia innovadora de la empresa.
- Asumir el éxito de forma conjunta, ya que es importante que si se solicita un esfuerzo colectivo de todos los integrantes de la organización, de la misma manera, se reconozca ese esfuerzo cuando el proceso de innovación produzca los resultados oportunos.

Otro elemento a tener en cuenta por parte del líder en relación a la estrategia de innovación de la empresa es el de la comunicación en la organización. Es sumamente importante que la comunicación fluya a todos los niveles, tanto de forma ascendente como de forma descendente y horizontal, engrasando el proceso de innovación dentro de la empresa.

A nivel de comunicación y liderazgo, podemos apuntar los siguientes aspectos que hay que tener en cuenta para dotar a la organización de un clima favorable a la innovación:

- El líder debe ser consciente que el primer paso a nivel de comunicación es el de dar a conocer los objetivos de la organización a todas las personas que la conforman. Es más, todas las personas que componen la organización deberían participar de forma activa en el proceso de establecimiento de los objetivos.
- Es importante que la comunicación en la empresa no se produzca solamente en un camino descendente, es decir, desde la dirección a los empleados, como mera fórmula de transmisión de información y comunicación de las decisiones adoptadas por parte de la dirección de la compañía.
- Se recomienda que sea posible una comunicación ascendente, desde los niveles inferiores hasta la dirección de la organización, la cual facilita la transmisión de ideas e informaciones que pueden ser válidas a la hora de tomar decisiones.

- La comunicación entre distintas unidades, departamentos o sedes debe fluir de forma armónica, eliminando las barreras que pudiesen existir. Este asunto es extremadamente importante a la hora de definir proyectos de innovación en la empresa en los que es requerido la participación de toda la organización.

Por último, un líder innovador debe ser capaz de transmitir que la innovación es una tarea en la que pueden y en la que deben participar todos los miembros de la organización, es más, en la que deben estar involucrados todos los grupos de interés de la empresa (clientes, proveedores, financiadores, accionistas…).

Es un error pensar que la innovación reside solamente en los departamentos de I+D de las empresas y que son ellos los que tienen la responsabilidad de innovar en la empresa. La innovación es una tarea colectiva y responsabilidad de toda la organización.

11.3 El decálogo del líder innovador

A continuación recogemos las recomendaciones para que aquellos que tienen responsabilidades directivas puedan crear las condiciones para hacer de su empresa una empresa innovadora.

1. Observe siempre todo lo que envuelve a la empresa, estando atento a todos los cambios que se producen en el entorno y que afectan a sus clientes, a sus proveedores, a los empleados o a cualquiera de los aspectos que puedan incidir en la marcha de la empresa.

2. No dé nada por supuesto en la realidad de la organización. Ponga todo en duda. No vale hacer las cosas bien, hay que hacerlas mejor que la competencia, la mejora continua es la única vía para mantenerse en el mercado.

3. Transmita claramente a todas las personas de la organización cuáles son los objetivos de la empresa. Defina cuál es la visión de la empresa y piense sobre qué valores se sustenta. Haga que las personas que trabajan en la empresa se sienten partícipes de las decisiones sobre el futuro.

4. Valore y reconozca a los profesionales con talento en la organización. Prime el talento y la identificación con la visión y los valores de la compañía a la hora de incorporar personas a su empresa.
5. Premie las aportaciones de las personas a la innovación en la empresa. Reconozca los aciertos y logros de su personal y hágales partícipes de los suyos propios. Colectivice el éxito, haga que los logros de la compañía se sientan como logros de todos y cada uno de los miembros de la misma.
6. No penalice el fracaso que haya sido el resultado de un trabajo, un esfuerzo y la persecución de los fines colectivos. Por el contrario, otorgue valor a las personas que lo han intentado en nombre de la organización y aprenda de esa situación para evitar errores en el futuro.
7. Haga de la innovación un proyecto de toda la organización. Cree equipos mixtos, en los que intervengan personas de distintas unidades y departamentos.
8. Favorezca la comunicación en la empresa. Hable con todas las personas de la organización, sin importar las funciones o puestos que estas tengan. Organice reuniones que faciliten el intercambio de información entre los miembros de la organización.
9. Tome las decisiones de forma compartida. Consulte a su equipo previamente a la toma de decisiones con el fin de conocer cuál es la visión que estos tienen sobre un determinado asunto.
10. Persiga su sueño y compártalo con su equipo, esa y no otra, es la única vía para la innovación.

Capítulo 12

101 consejos para poner en marcha la innovación de su empresa

Mi querido lector. Llegamos al capítulo final y me pregunto si se habrán cumplido los objetivos que me marqué al escribir este libro, a saber, que nos adentrásemos en el mundo de la innovación, lo comprendiésemos, tuviésemos ejemplos en los que reflejarnos y sobre los que reflexionar y, ante todo, que nos diésemos cuenta de que la innovación es un camino por el que la empresa, su empresa, necesariamente debe transitar.

Si se han cumplido sus expectativas, se habrán cumplido también las mías al escribir esta obra. Pero como persona autocrítica que soy, permítanme que ponga en duda todo lo anterior y le ofrezca este último capítulo, en el que le ofrezco 101 consejos para poner en marcha la innovación en su empresa.

Aquí los tiene, uno tras otro. Que los disfrute:

1. Piense en la innovación como algo usual y cotidiano. La innovación es la sangre que toda organización necesita para sobrevivir.
2. Pregúntese acerca de los productos, mercados, tecnologías y canales de distribución que desarrolla actualmente la empresa.
3. Piense en la propuesta de valor que la empresa hace al cliente con cada uno de los productos y servicios que la empresa pone en el mercado. ¿Sería usted cliente de sus propios productos y servicios?
4. Confronte la propuesta de valor de su empresa con la que realiza la competencia. Cuestiónese si puede mejorar de alguna manera la propuesta de valor que su empresa realiza. ¿De qué forma?

5. Piense qué productos y mercados de la empresa están en decadencia y cómo va a sustituir la empresa estos productos por otros.
6. Esté atento a los cambios que se producen en el mercado: cambios en los gustos de los consumidores, nuevos oferentes, nuevos grupos de consumidores, nuevos canales de distribución…
7. Piense si puede incluir modificaciones en los envases o embalajes de sus productos e innovar en este sentido.
8. Trate de reducir al máximo el tiempo de lanzamiento de un nuevo producto al mercado.
9. Utilice metodologías aceptadas para el diseño de nuevos productos.
10. Realice test de mercado antes de lanzar un nuevo producto. Evite en la medida de lo posible los costes del fracaso en el lanzamiento de nuevos productos.
11. Analice los cambios que se produzcan en el entorno social y económico, como el envejecimiento de la población, aumento de la inmigración, cambio en los valores y preferencias… Cualquier cambio, por insustancial que este le pudiera parecer en un principio, puede tener consecuencias para la empresa.
12. En época de crisis, esté atento a cualquier dato económico que le pueda ayudar a interpretar lo que está pasando y cómo esto puede afectar a su empresa.
13. Realice investigaciones sistemáticas de sus clientes, proveedores y competencia. Analice qué es lo que hacen y cómo esto puede afectar a su negocio.
14. Ponga en marcha sistemas de gestión informatizada de la información sus clientes. No importa lo pequeña que sea su empresa, ustedes deben tener acceso a la información más valiosa, la de sus clientes.
15. Desarrolle relaciones de confianza con sus clientes y con sus proveedores. Ponga en marcha alianzas en las que ambas partes ganen.
16. Apóyese en los clientes más exigentes para desarrollar proyectos innovadores.

17. Evalúe de forma constante a sus proveedores y pregúntese de qué forma pueden apoyar a la empresa en su estrategia innovadora.
18. Acuda a las ferias del sector y esté al día de los avances que se producen en el mismo. Pregunte a sus proveedores acerca de esos avances, su experiencia y expectativas frente a ellos.
19. Dé de alta a su empresa en las organizaciones empresariales de carácter sectorial.
20. Valore las ofertas de proveedores que provengan de otros entornos geográficos. La distancia no debe ser un problema si hay una propuesta diferencial.
21. Consiga la implicación y el apoyo de la dirección de la empresa a la política de innovación. Si la dirección de la empresa no está involucrada, la innovación no tendrá éxito en la organización.
22. Identifique claramente las competencias y responsabilidades en materia de innovación dentro de la organización. Refleje la innovación en el organigrama de la empresa.
23. Despliegue una cultura de empresa favorable al cambio y a la mejora continua. Recuerde el *Rerum Novarum Cupidus*.
24. Haga explícita la innovación en la cultura de empresa.
25. Promueva activamente el trabajo en equipo, involucrando a todos los departamentos, niveles y funciones dentro de la empresa.
26. Diseñe un plan de incentivos para apoyar el desempeño innovador de las personas que trabajan en la organización.
27. Reconozca públicamente los éxitos de su equipo en materia de innovación.
28. Aligere la estructura organizativa de la empresa tanto como le sea posible.
29. Permita que la información fluya a todos los niveles. No ponga cortapisas a la comunicación por culpa de una excesiva jerarquía en la empresa.

30. Facilite la toma de decisiones en todos los niveles de la organización, asignando responsabilidades y exigiendo resultados.
31. Promueva el análisis conjunto de la información que le llega del mercado por parte de todos los departamentos de la empresa.
32. Piense hasta qué punto es importante la tecnología en su negocio. ¿Está su empresa en alguno de los sectores de alta o media alta tecnología?
33. Evalúe las tecnologías que utiliza su empresa y determine en qué fase del ciclo se encuentran.
34. Analice la posición que su empresa tiene en materia tecnológica, los puntos fuertes y sus carencias. Piense si su empresa está en disposición de llevar a cabo un liderazgo en materia de tecnología o si por el contrario es un seguidor.
35. Piense en los procesos que actualmente existen en la empresa y ponga en duda cada uno de ellos.
36. Apueste por la calidad pero no la confunda con la innovación. La calidad es hacer las cosas bien, la innovación es hacerlas de otra manera.
37. Evalúe los procesos productivos de la empresa y piense si estos pueden ser modificados para ganar eficiencia.
38. Automatice los procesos de gestión empresarial. Utilice sistemas de gestión informatizada de los recursos de la empresa (ERP).
39. Evalúe la posibilidad de poner en marcha sistemas de facturación electrónica si esto reduce sustancialmente los costes asociados en su negocio.
40. Si su empresa cuenta con sistemas de logística y distribución propios, implante sistemas informáticos de optimización de flotas de distribución.
41. Utilice la tecnología GPS para optimizar y ofrecer nuevos servicios en materia de logística.
42. Automatice la gestión de su almacén a través de sistemas de base tecnológica. Evalúe la posibilidad de implantar sistemas basados en tecnología RFID.

43. Piense en cómo reforzar la posición tecnológica de la empresa. Ponga en marcha una planificación de las necesidades tecnológicas de la organización.
44. Lleve a cabo acuerdos con centros tecnológicos y universidades de cara a desarrollar proyectos de carácter tecnológico.
45. Defina las prioridades que en materia de investigación y desarrollo tiene la empresa. Piense que estas se van a identificar con las necesidades de nuevo conocimiento que la organización demanda.
46. Defina por escrito los proyectos de investigación y desarrollo que tiene la empresa.
47. Asigne un presupuesto para sus actividades de I+D claramente identificable en el presupuesto global de la empresa.
48. Divida su presupuesto de I+D entre sus ventas (intensidad de I+D) y compare este dato con la media de su sector. Si es inferior, piense si la organización podrá conseguir los objetivos que se ha marcado.
49. Divida su presupuesto de innovación entre sus ventas (intensidad de innovación) y compare este dato con la media de su sector. Si es inferior, piense si la organización podrá conseguir los objetivos que se ha marcado.
50. Asigne personal a las tareas de I+D. Si no cuenta con personal en exclusiva dedicado a I+D, piense de qué manera va a conseguir los resultados que se ha marcado.
51. Hágase la pregunta de si su empresa puede automatizar alguno o todos los procesos de producción que aplica. Si la respuesta es positiva, analice las posibilidades existentes desde el punto de vista de la mejora competitiva de la organización.
52. Evalúe el sitio web de su empresa y piense si a través del mismo puede ofrecer servicios a sus clientes, proveedores, empleados o al público en general.
53. Si su empresa cuenta con sitio web, mantenga su oferta de productos y servicios actualizada y fácilmente accesible. Recuerde que potenciales clientes pueden consultar su oferta on-line.

54. Estudie la posibilidad de vender sus productos o servicios a través de la red. Si la respuesta es positiva ponga en marcha sistemas de venta on-line o estudie la posibilidad de sumarse a *marketplaces* existentes para su sector.
55. Evalúe los sistemas de pagos on-line existentes, como Paypal, y estudie las posibilidades de ponerlos en marcha en su negocio.
56. Analice cómo puede utilizar las redes sociales en beneficio de su organización.
57. Recuerde que la identidad on-line de su empresa es un tema bastante relevante. No lleve a cabo actuaciones fruto de la improvisación.
58. Ponga en marcha sistemas de seguimiento y vigilancia de las tecnologías que le interesan a la empresa. Recuerde que existen sistemas públicos de carácter gratuito que le pueden ayudar en esta línea.
59. Estudie las patentes que han sido desarrolladas y que pueden afectar a su sector. Evalúe la posibilidad de su utilización dentro de los productos o procesos productivos de la empresa.
60. Defina los puestos clave dentro de su organización y lleve a cabo un plan para que estos puestos los cubran los mejores profesionales.
61. A la hora de cubrir una vacante en la empresa no piense solamente en los conocimientos y experiencia específica que ha de tener la persona que ocupe este puesto, piense también en las cualidades que van a facilitar su participación en el proceso de innovación en la empresa.
62. Otorgue un valor fundamental a la formación y al desarrollo de las personas que trabajan en la organización.
63. Considere la formación en TIC como una forma de mejorar la productividad de los trabajadores y de aligerar las estructuras administrativas.
64. Tenga cuidado con las estructuras de trabajo demasiado departamentalizadas, rígidas o encorsetadas. Trate de crear equipos mixtos de trabajo.

65. Intente incorporar a su equipo personas de diferentes perfiles de conocimiento. Los equipos multidisciplinares son una garantía para el éxito de la innovación.
66. Garantice que en su equipo haya personas que puedan trabajar en otras lenguas, principalmente en inglés, ya que la cantidad de recursos disponibles en esta lengua la hacen indispensable en el proceso innovador.
67. Trate de aprovechar la multiculturalidad de su equipo para conseguir aportar distintos puntos de vista a la orientación de la empresa.
68. Base su liderazgo en la consulta y en el diálogo. Consulte las opiniones y los puntos de vista de los demás.
69. Trate de que los éxitos de la organización se sientan de forma compartida por todos los miembros de la organización.
70. Facilite la comunicación de cualquier persona que trabaje en la organización con la dirección de la empresa.
71. Actúe con decisión en la resolución de conflictos internos. La innovación requiere de todos los recursos disponibles y estos no pueden ser malgastados en tareas improductivas.
72. Implique a todo el personal en un proyecto conjunto e ilusionante. Si su proyecto no es percibido así por las personas de la organización, piense qué debe cambiar y dónde están sus errores.
73. Identifique a las personas con talento dentro de la organización y lleve a cabo un plan para retener a estos profesionales.
74. Otorgue responsabilidades y retribuciones en función del talento y de la implicación de las personas en la organización. Nunca, repito, nunca otorgue responsabilidades directivas a una persona que no cree en el proyecto de empresa.
75. Busque antes el talento dentro de la organización que fuera de la misma. Cuidado con los paracaidistas.
76. Favorezca la creatividad en la empresa. Desarrolle concursos de ideas y prime a las personas creativas.
77. No penalice nunca la creatividad en la organización.

78. Forme a su personal en técnicas de creatividad y de solución de problemas.
79. Comunique con claridad a todo el personal los objetivos y retos a los que se enfrenta la organización.
80. Apóyese en el conocimiento externo a la organización cuando sea necesario. Llegue a acuerdos con todas aquellas personas, entidades o grupos que puedan ayudar a la empresa en su estrategia innovadora.
81. Lleve a cabo reuniones de coordinación eficaces y ágiles.
82. Déjese ver y hable con todos los miembros de la empresa, desde la dirección hasta los trabajadores que se ocupan de las funciones más básicas en la organización.
83. Piense que el conocimiento es el valor más importante de su organización. Por lo tanto debe gestionarlo convenientemente.
84. Ponga en marcha planes para gestionar el conocimiento de su empresa. Promueva la transferencia y el aprendizaje dentro de la organización.
85. Los medios informáticos, como la existencia de una intranet, pueden ayudar a compartir el conocimiento dentro de la organización.
86. Vea el conocimiento que existe en su organización. Lleve a cabo un mapa de conocimientos en la empresa e identifique cuál es el conocimiento crítico.
87. Proteja el conocimiento generado en su empresa a través de las fórmulas legales que existen al efecto.
88. Piense en adquirir conocimiento externo a la empresa cuando sea necesario.
89. No olvide que la innovación necesita recursos. ¡Invierta en innovación!
90. Refleje claramente el presupuesto que existe para I+D+i en sus planes anuales.
91. Utilice las distintas fórmulas financieras existentes de apoyo a la innovación.

92. Participe en programas públicos de apoyo a la innovación como forma de aprendizaje.
93. El retorno de la investigación y el desarrollo es a veces lento y con una prima de riesgo elevada. Persevere en su apuesta por la innovación como fórmula de rentabilidad.
94. Evalúe el impacto que la actividad de la empresa tiene en el medio ambiente.
95. Lleve a cabo planes que promuevan el desarrollo sostenible de la actividad de la organización. Evalúe las posibilidades que existen de innovar en este sentido.
96. Ponga en marcha planes de eficiencia energética en la empresa, implicando a la organización a todos los niveles.
97. Actúe con responsabilidad hacia el entorno en el que trabaja la organización.

Y para finalizar:

98. Ponga ilusión en todo lo que haga.
99. Crea en el proyecto que lidera hasta sus últimas consecuencias.
100. Piense que cuando lo haya logrado va a tener que cambiarlo todo y empezar de nuevo.
101. Aplique todo lo que haya aprendido con este libro.

Bibliografía

ANDERSON, C. (2006), *The long tail: Why the future of business is selling less of more*. Hyperion, New York.

BELL, D. (1973), *The Coming of Post-Industrial Society*. Basic books, New York.

BERGDAHL, M. (2004), *What I Learned From Sam Walton: How to Compete and Thrive in a Wal-Mart World*. John Willey & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

BOOZ, ALEN & HAMILTON (1982), *New Product management for the 1980s*. Booz, Allen and Hamilton, Inc., New York.

CHESBROUGH, W. (2003), *Open Innovation: The new imperative for creating and profiting form technology*. Harvard Business School Publishing, Massachusetts.

DRUCKER, P. (1994), "The Age of Social Transformation". The AtlanticMonthly.

DRUCKER, P. (1985), "Innovation and entrepreneurship". Collins Business, New York.

DRUCKER, P. (1969), *The age of discontinuity: Guidelines to our changing society.* Harper & Row, New York.

FREEMAN, C. y SOETE, L. (1997), *The economics of industrial innovation*. Pinter, London.

INE (2009), *Encuesta de innovación tecnológica en las empresas 2007.* Instituto Nacional de Estadística. Madrid.

INE (2009b), *Encuesta de innovación tecnológica en las empresas 2008.* Instituto Nacional de Estadística. Madrid.

Jericó, P. (2001), *Gestión del talento: Del profesional con talento al talento organizativo.* Prentice Hall, Madrid.

Kline, L. y Rosenberg, N. (1986), "*An Overview of Innovation*" en R. Landau y N. Rosenberg (eds.), *The Positive Sum Strategy. Harnessing Technology for Economic Growth.* National Academy Press, Washington DC.

Kotter, J. P. (1988), *The leadership factor.* Free Press, Collier Macmillan, New York.

Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995), *The Knowledge-Creating Company.* Oxford University Press.

OCDE (2005), *Manual de Oslo-Tercera edición. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. OCDE, París.

OCDE (2002), *Manual de Frascati: Propuesta de norma práctica para encuestas de investigación y desarrollo experimental.* FECYT, Madrid.

OCDE (1996), *The knowledge-based economy.* OCDE. París.

Porter, M. (1985), *Competitive Advantage*. Free Press, New York.

Porter, M. y Schwab, K. (2008), *The Global Competitiveness Report 2008-2009.* World Economic Forum, Geneva.

Rifkin, J. (1995), *The End of Work: The Decline of the Global Labour Force and the Dawn of the Post-Market Era*. G. P. Putnam's Sons, New York.

Scilling, M. (2008), *Strategic management of technological innovation*. McGraw-Hill, New York.

Stevens, G.A. y Burley, J. (1997), "3,000 Raw Ideas = 1 Commercial Success", *Research Technology Managemen*t, Vol. 40, 3, pp. 16-27.

Tissen, R. *et al.* (2000), *El valor del Conocimiento*. Prentice Hall, Madrid.